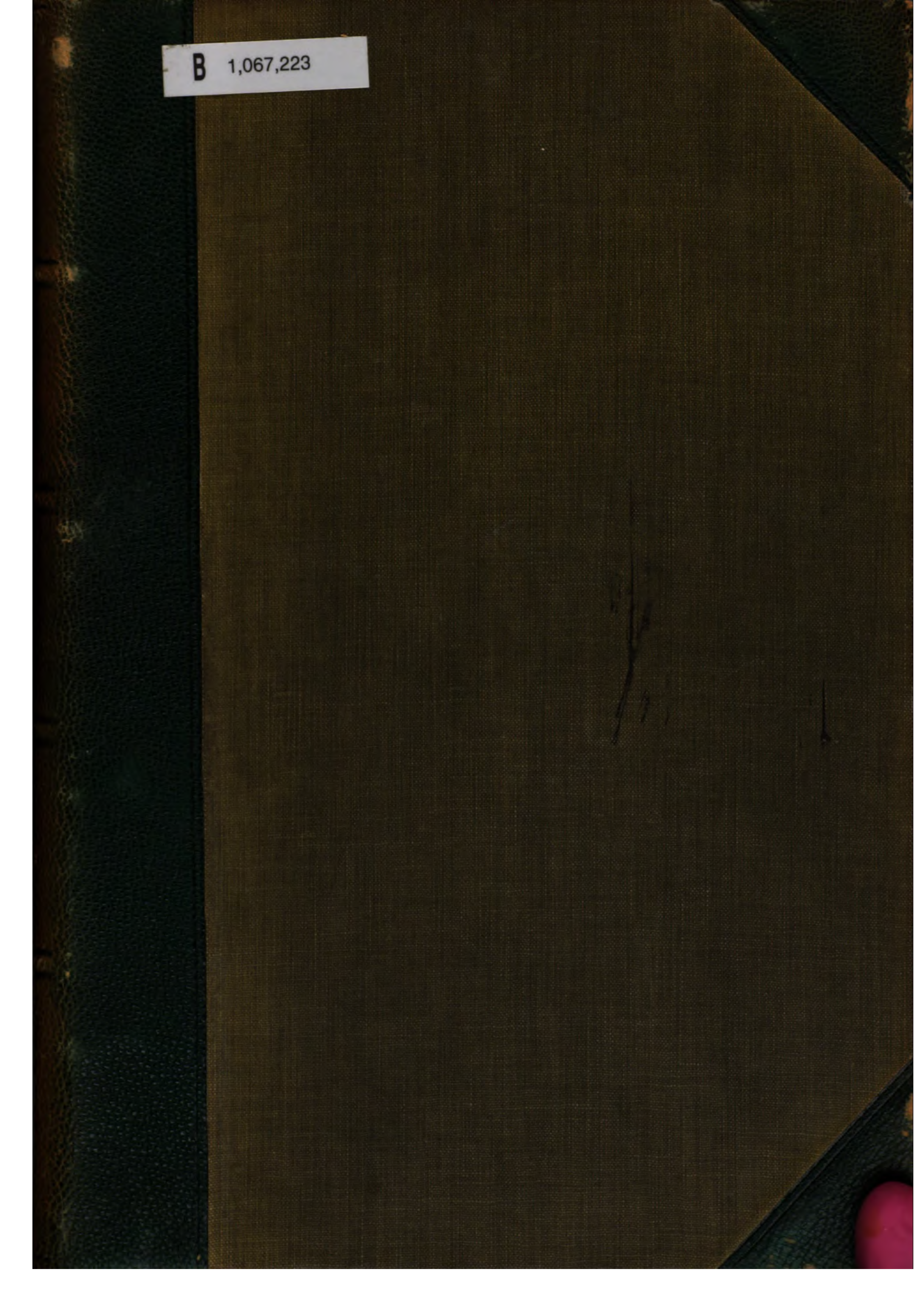
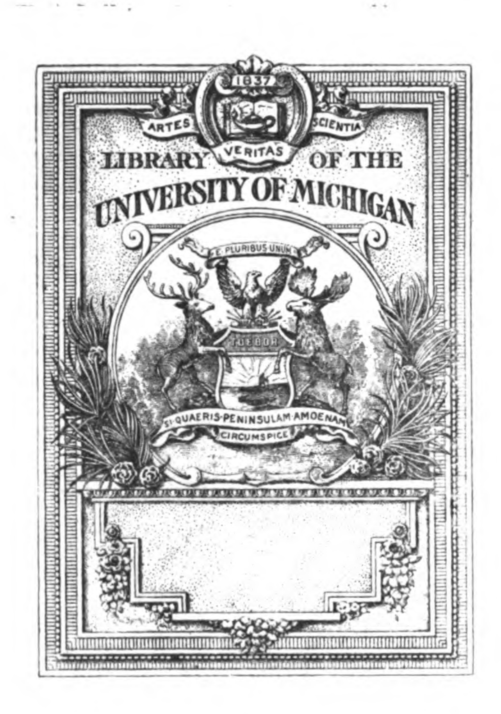
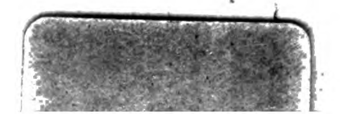





1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und Arthur König
herausgegeben von
F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

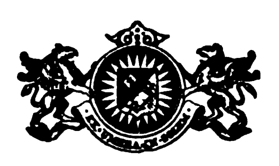
S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong,
G. E. Müller, W. A. Nagel, C. Pelman, A. v. Strümpell,
C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

54. Band.

Mit zwei Tafeln.



Leipzig, 1910.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Literaturbericht und Besprechungen.

I. Allgemeines.

II. Anatomie und Physiologie der nervösen Zentralorgane.

III. Empfindungen.

IV. Grundgesetze des seelischen Geschehens.

V. Vorstellungen.

VI. Gefühle.

VII. Trieb und Wille.

VIII. Besondere Zustände des normalen Seelenlebens.

IX. Pathologie des Seelenlebens.

X. Individuum und Gesellschaft.

XI. Vergleichende Psychologie.

Die Heterophorie und das Gesetz der identischen Sehrichtungen.

Von

Prof. Dr. Franz Hillebrand.

Inhaltsübersicht.

Den unmittelbaren Anlafs zur Veröffentlichung der folgenden Erörterungen gab eine kürzlich in *dieser Zeitschrift*[1] erschienene Abhandlung von Stephan Witasek: „Zur Lehre von der Lokalisation im Sehraum." Eine Reihe von Beobachtungen, die aber im wesentlichen alle auf einen, den „Grundversuch", zurückgehen, haben den genannten Autor dazu geführt an dem Gesetz der identischen Sehrichtungen[2] Modifikationen anzubringen, die er selbst als eine „teilweise Rückkehr" zur alten Projektionslehre bezeichnet.

Die fundamentale Bedeutung dieses Gesetzes und die weitgehenden Folgen, die jede Modifikation desselben mit sich führen müfste, rechtfertigen allein schon eine kritische Auseinander-

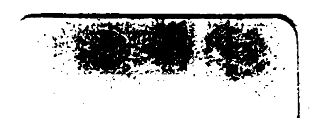
[1] Bd. 50. S. 161—218.

[2] In der Folge wird hierfür die Abkürzung „G. d. i. S." gebraucht.

setzung und dies um so mehr, als die wenigsten Psychologen in Sachen der Raumwahrnehmung genügend orientiert sind, um die Fragen, die hier konfundiert sind, wieder reinlich voneinander zu sondern. Allein nicht blofs um die Kritik handelt es sich mir. Sie gibt mir vielmehr den Anlafs **erstens** den Sinn des G. d. i. S. und seine Stellung innerhalb der Lehre von der optischen Raumwahrnehmung genau festzustellen, die Tatsachen anzugeben, welche die notwendige und hinreichende Grundlage dieses Gesetzes bilden, und sie von den Tatsachen zu scheiden, welche nur fälschlich mit ihm in Zusammenhang gebracht werden. In dieser Hinsicht scheint mir keine der Darstellungen, wie man sie in psychologischen Kompendien vorfindet, völlig zu genügen — ganz abgesehen von der Arbeit WITASEKS.

Ich verfolge aber noch ein zweites Ziel — und auch dazu gibt mir die Kritik der genannten Arbeit den Anlafs. Die richtige Interpretation der für WITASEK mafsgebenden Versuche war diesem Autor dadurch verschlossen, dafs er eine ganze Reihe von Tatsachen, die in das Gebiet der **Augenbewegungen** gehören, nicht kennt. Es handelt sich hierbei u. a. um die Frage, wann die Stellung und Stellungsänderung unserer Augen den scheinbaren Ort einer Gesichtsempfindung ändert und wann nicht; ferner um die Faktoren, von denen die Augenstellung selbst abhängt, namentlich wenn sie nicht unter dem Einflufs des Willens steht, und hier wieder ganz besonders um diejenigen Stellungen, die sich aus dem gesetzmäfsigen Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz ergeben, sowie um die hier bestehenden individuellen Unterschiede und ihre Ursachen. Die diesbezüglichen Erfahrungen älteren und neueren Datums sind zum Teil von Physiologen, zum Teil von Ophthalmologen gesammelt und in gesetzmäfsige Zusammenhänge gebracht worden. Es kommt mir darauf an aus diesen Ergebnissen dasjenige, was für den Kreis der Psychologen wissenswert ist, diesen zugänglich zu machen. In beiden genannten Hinsichten mögen die im folgenden mitgeteilten Erörterungen auch denjenigen Fachgenossen dienlich sein, die sich für die polemische Veranlassung derselben nicht interessieren.

Der Doppeltitel „Die Heterophorie und das G. d. i. S.“ besagt, wie ich schon jetzt bemerken will, keineswegs, dafs **mir** die Erscheinungen, die unter den einen und anderen seiner beiden Teile gehören, in irgendwelchem Zusammenhang zu stehen



scheinen — was ich vielmehr entschiedenst in Abrede stelle. Das „und" soll nicht verbinden sondern trennen, und zwar mit Rücksicht darauf, dafs WITASEK mit dem G. d. i. S. Tatsachen in Beziehung gebracht hat, die in Wahrheit in das ihm augenscheinlich nicht genügend bekannte Gebiet der Heterophorie gehören.

I. Das Gesetz der identischen Sehrichtungen.

Vorerst eine kurze Bemerkung über den prinzipiellen Unterschied, der zwischen der Projektionstheorie und der von JOHANNES MÜLLER und EWALD HERING vertretenen Lehre besteht. Nach der letzteren ist der scheinbare Ort eines Objektes eine Funktion des sensorischen und motorischen Apparates unseres Doppelauges; der Ort, den das Aufsending im wirklichen Raum einnimmt, und die Richtungslinien, welche ihn mit den mittleren Knotenpunkten verbinden, haben nur die geometrische Bedeutung, dafs sie die Stelle des retinalen Reizes bestimmen; für die Frage der Lokalisation sind sie belanglos. Würde man also die Doppelnetzhaut — anstatt durch Licht — auf irgend eine andere z. B. mechanische Art ebenso zirkumskript reizen können, wie das tatsächlich durch die Lichtstrahlen geschieht, so müfste der psychische Enderfolg derselbe sein, wie er es unter den tatsächlich gegebenen Verhältnissen ist, obwohl es unter dieser Voraussetzung gar keinen wirklichen Ort und daher auch keine Richtungslinien gäbe und die Gesetze der Lokalisation daher überhaupt keine Begriffe der geometrischen oder physikalischen Optik enthalten könnten. Diese Gesetze müssen mithin auch dann von solchen Begriffen frei sein, wenn wir die Annahme andersartiger (etwa mechanischer) Reize wieder fallen lassen und zu den tatsächlichen Verhältnissen zurückkehren, die uns de norma Lichtstrahlen als optische Reize zeigen. Es ist kein Zufall, dafs diese Auffassung von demselben Physiologen inauguriert worden ist, der das Gesetz der spezifischen Sinnesenergien als einen die ganze Sinnesphysiologie beherrschenden Grundsatz aufgestellt hat. Wie die Empfindungen nach ihrer qualitativen Seite nur das „innere Leben" der Sinnessubstanz darstellen und daher den Gesetzen unterstehen, die dieses letztere beherrschen, so tun sie es auch nach der Seite ihrer räumlichen Eigenschaften; dem physikalischen Reiz kommt auch

dabei nur die Rolle des äufseren Anstofses zu; und somit können auch in die hier bestehenden Gesetze keine Begriffe eingehen, die — wie z. B. der der Richtungslinien — dem Gebiete des physikalischen Reizes angehören. Hierin liegt der eminent physiologische Charakter derjenigen Auffassung, die das Erbe der Projektionslehre angetreten hat.

Unter den Gesetzen, welche die rein sensorische Funktion des Doppelauges beherrschen, ist das der identischen Sehrichtungen als das fundamentale zu betrachten. Es tritt als positiver Ersatz an die Stelle der früheren Auffassung, derzufolge wir die Gegenstände nach ihren Richtungslinien „in den Raum projizieren". Zwischen diesen beiden Auffassungen gibt es kein Kompromifs — womit nicht geleugnet werden soll, dafs versteckte Kompromisse auch zur Zeit der Projektionstheorie fortwährend gemacht wurden und, wenn man mit den Tatsachen nicht unausgesetzt in Konflikt kommen wollte, auch gemacht werden mufsten.

Ich will zunächst in aller Kürze darstellen, welches die notwendigen und hinreichenden Erfahrungen sind, die zur Aufstellung des G. d. i. S. berechtigen. Was hierüber zu sagen ist, das wäre alles in der klassischen Darstellung zu finden, die Hering im Hermannschen Handbuch gegeben hat und an die ich mich zunächst auch halten werde. Die Literatur zeigt indessen, dafs eine genaue Formulierung dieses Gesetzes und — im Zusammenhang damit — eine präzise Fassung des Korrespondenzbegriffes auch heute noch nicht zum Gemeingut der Psychologen gehört.

Die folgende Darstellung soll in strenger logischer Ordnung zeigen, welches die Voraussetzungen und welches die Konsequenzen des G. d. i. S. sind.

1. Bei feststehenden parallelen Gesichtslinien und ∞ fernen punktuellen Objekten, z. B. den Sternen, erscheint jedes von diesen einfach, d. h. in einer Richtung und Entfernung: es nimmt einen bestimmten Ort im Sehraum ein. Denkt man sich durch einen Schnitt, der durch den Fixationspunkt geht, die sämtlichen Aufsenobjekte in zwei Teile geschieden und blendet dem einen Auge den einen, dem anderen den anderen Teil ab, läfst aber, um das Feststehen der beiden Gesichtslinien zu garantieren, den Fixationspunkt beiden Augen zugänglich, so setzen sich die beiden freien Hälften der nunmehr monokularen Sehfelder zu einem Gesamtbild

zusammen, das sich von dem ursprünglichen lokalisatorisch durch nichts unterscheidet. Setzt man, wiederum von der binokularen Betrachtung ausgehend, eine Blende so vor das eine Auge, daſs es diesem alle Objekte deckt, so empfängt das sehende Auge wiederum das nämliche Gesamtbild wie zu Anfang beide Augen.

Je ein Punkt der einen Netzhaut steht also unter diesen Versuchsbedingungen in einer physiologischen Beziehung zu einem bestimmten Punkte der anderen. Wollte man diese Beziehung definieren und dabei lediglich die unter 1. angegebenen Erfahrungen zugrunde legen, so müſste man sagen: je 2 solche Netzhautpunkte sind dadurch charakterisiert, daſs das ihnen entsprechende Sehobjekt in derselben Richtung und Entfernung liegt, gleichgültig ob der eine oder der andere oder ob beide Punkte gereizt werden. Diesen Satz dürfte man einstweilen nur unter der Bedingung parallel gestellter, und zwar feststehender, Gesichtslinien und ∞ ferner Objekte aussprechen und müſste, falls man für ein solches Paar von Netzhautstellen den Ausdruck „Deckstellen“ oder „korrespondierende Stellen“ einführt, diese doppelte Bedingung natürlich auch in die Definition jener Ausdrücke aufnehmen. Unter den genannten Bedingungen ist also der scheinbare Ort jedes Sehobjektes eine eindeutige Funktion des betreffenden Deckstellenpaares, bzw. jeder einzelnen Stelle eines solchen Paares. Nehmen wir die weitere Erfahrung hinzu, daſs je nach der Stellung der Augen, des Kopfes, des Körpers dasselbe Auſsenobjekt bald median, bald rechts, bald links usf. erscheinen kann und daſs die übrigen Objekte dann dieselbe Änderung nach Richtung und Ausmaſs erleiden, so können wir die obige Erfahrung von der vollen Ersetzbarkeit der einen Deckstelle durch die andere auf jede beliebige Parallelstellung ausdehnen, müssen aber dann, statt schlechtweg vom „scheinbaren Ort eines Sehobjektes“ vielmehr vom „scheinbaren Ort eines Sehobjektes relativ zu allen anderen“ sprechen und diesen letzteren als „eindeutige Funktion des betreffenden Deckstellenpaares, bzw. jeder einzelnen Stelle eines solchen Paares“ bezeichnen. Wohin aber dieses Sehobjekt und damit sämtliche anderen Sehobjekte, also kurz ausgedrückt der ganze Sehraum lokalisiert wird, darüber sagt das eben erwähnte Gesetz gar nichts aus; es bestimmt nur, wie innerhalb des jeweiligen Sehraumes lokalisiert wird. Dieses Gesetz, das nichts anderes ist als das Gesetz der

identischen Sehrichtungen, nur mit der vorläufigen Einschränkung auf Parallelstellung und ∞ ferne Objekte, sagt also z. B. gar nichts darüber aus, ob der fixierte Punkt etwa im Sinne der binokularen Blicklinie[1] oder sonst wie lokalisiert wird, es ist mit jeder beliebigen Lokalisation des fixierten Punktes (und damit natürlich sämtlicher anderen Sehobjekte) vereinbar, weil es mit der Frage, wie der gesamte Sehraum lokalisiert wird, schlechterdings nichts zu tun hat. Eine selbstverständliche Konsequenz ist nun diese: wenn aus irgend welchen Ursachen der gesamte Sehraum transloziert wird und damit der, einem bestimmten Deckstellenpaar (z B. den Netzhautzentren) zugehörige, scheinbare Ort ebenfalls eine Translokation erfährt, so wird natürlich der anfängliche Ort, der der einen Deckstelle entspricht, nicht mit dem späteren Ort der anderen koinzidieren können, so wenig als er mit dem späteren Ort derselben Deckstelle koinzidiert. Das versteht sich unter Annahme des G. d. i. S. von selbst.

Wenn schliefslich etwa eine Schwierigkeit in dem Begriff „Translokation des ganzen Sehraumes" gefunden werden sollte, so ist zuzugeben, dafs dieser Begriff einer psychologischen Analyse bedürftig und auch fähig ist. Das ist aber eine Sache für sich; hier genügt uns, dafs diesem Begriff eine Tatsache entspricht, die uns z. B. in den Erscheinungen des Drehschwindels in auffälligster Weise vor Augen tritt.

2. Lägen nur die unter 1. erwähnten Erfahrungen vor, so wäre noch kein zwingender Grund gegeben die Auffassung der

---

[1] Unter binokularer Blicklinie versteht Hering, der diesen Ausdruck eingeführt hat, diejenige, dem wirklichen Raum angehörige Gerade, die den jeweils fixierten Punkt mit einem in der Mitte zwischen beiden Augen (im sog. Zentrum der Sehrichtungen) gelegenen Punkt verbindet. (Vgl. Hermanns Handb. III, 521.) Wenn also der fixierte Aufsenpunkt in der Medianebene und in der primären Blickebene des wirklichen Raumes liegt und der entsprechende Sehpunkt zugleich in die scheinbare Medianebene und in die scheinbare horizontale Hauptebene lokalisiert wird, so sagt man, er werde im Sinne der binokularen Blicklinie lokalisiert. Und dasselbe gilt für alle anderen Lagen, sofern nur die Relationen des Sehpunktes zu den genannten Ebenen des Sehraumes dieselben sind wie die Relationen des wirklichen Aufsenpunktes zu den entsprechenden Hauptebenen des wirklichen Raumes. Nur von einem „Entsprechen" kann die Rede sein, hingegen nicht von einem „Zusammenfallen" der Sehrichtung mit der binokularen Blicklinie: die erstere gehört dem Sehraum, die letztere dem wirklichen Raum an — und das sind heterogene Mannigfaltigkeiten.

Projektionslehre zu verlassen: bei parallelen Gesichtslinien und ∞ fernen Objekten würde wenigstens die Richtung, in der die Objekte erscheinen mit der Annahme einer „Projektion nach Richtungslinien“ vereinbar sein. Nun hat HERING bekanntlich gezeigt, daſs zwei Netzhautpunkte, die sich unter den obigen Bedingungen als „Punkte identischer Sehrichtung“ erwiesen haben, diese Eigenschaft unter allen Umständen, also bei beliebiger Augenstellung und bei beliebiger Lage der wirklichen Objekte beibehalten, so daſs man die unter 1. namhaft gemachten Bedingungen (Parallelstellung und ∞ Entfernung der Objekte) gänzlich fallen lassen und die Identität der Sehrichtung als eine mit einem bestimmten Netzhautstellenpaar ein für alle Male verbundene Funktion ansehen kann.[1] Da die wirklichen Objekte hierbei die verschiedensten Lagen im Raum und daher auch die verschiedensten Richtungen relativ zum Sehenden haben können und nur der Bedingung, sich auf Deckstellen abzubilden, genügen müssen, so war hiermit die Projektionslehre endgültig aufgegeben.

Gegenüber den unter 1. erörterten Erfahrungen ergibt sich nur der eine Unterschied, daſs bei parallelen Gesichtslinien und ∞ fernen Objekten mit Deckstellen im strengsten Sinne des Wortes einfach, d. h. in derselben Richtung und in derselben Entfernung gesehen wird, während bei beliebigen anderen Lagen der Gesichtslinien und der Auſsendinge mit Deckstellen zwar immer in derselben Richtung, durchaus aber nicht immer

[1] Der Fundamentalversuch, wie ihn HERING angegeben (vgl. HERMANNS Handb. III, 386 ff.), besteht bekanntlich darin, daſs man bei beliebiger Augenstellung ein Objekt in den Schnittpunkt der Gesichtslinien, ein zweites in einen beliebigen Punkt der einen, und ein drittes in einen beliebigen Punkt der anderen Gesichtslinie bringt und die exzentrischen Halbbilder der beiden letztgenannten Objekte abblendet. Die drei Objekte erscheinen dann stets in derselben Sehrichtung, wobei sie, wenn sie etwa verschieden gefärbt sind, die Erscheinungen des Wettstreites bzw. der binokularen Farbenmischung zeigen. Da die wirklichen Objekte an beliebigen Punkten der beiden Gesichtslinien situiert sein können, ist sohin die wirkliche Richtung relativ zum Sehenden irrelevant — sie kann die denkbar gröſsten Verschiedenheiten zeigen, ohne daſs darum an der Identität der Sehrichtung etwas geändert wird. Dieselbe Erscheinung zeigt sich, wenn man irgend ein indirekt aber einfach gesehenes Objekt wählt und nun in irgend welche, den Richtungslinien dieses Objektes angehörige Punkte andere Objekte bringt, sie mögen beliebig nahe oder fern liegen: alle diese Objekte erscheinen dann ebenfalls in einer und derselben Sehrichtung, natürlich in einer anderen als die erstgenannte Gruppe von Objekten.

in derselben Entfernung, und daher auch durchaus nicht immer einfach gesehen wird. Da also die Identität der Richtung dasjenige Moment ist, welches den Deckstellen immer und bedingungslos zukommt, so kann man sie nur als „Punkte identischer Sehrichtung" definieren, nicht als „Punkte, mit denen einfach gesehen wird".

Schliefslich sei betont, dafs, was unter 1. über die veränderliche Lokalisation des ganzen Systems der Sehrichtungen gesagt wurde, ganz allgemein gilt: das G. d. i. S. sagt über die scheinbare Richtung des fixierten Punktes, mit der natürlich die Richtungen aller übrigen gegeben sind, schlechterdings nichts aus. Wenn und inwieweit also z. B. der Satz gilt, dafs das fixierte Objekt in der Richtung der binokularen Blicklinie gesehen wird, so ist das eine Sache für sich, die mit dem G. d. i. S. gar nichts zu tun hat. Selbstverständlich gilt auch hier, was oben (S. 6) in betreff der Translokation des gesamten Sehraumes gesagt wurde.

3. Den so definierten Deckstellen[1] kommt für die binokulare Tiefenwahrnehmung die bedeutungsvolle Eigenschaft zu, dafs, wenn ihnen überhaupt ein einfaches (d. h. nicht blofs in Hinsicht auf die Richtung, sondern auch auf die Entfernung übereinstimmendes) Sehobjekt entspricht, dieses letztere in einer Ebene erscheint, die frontalparallel durch den scheinbaren Ort des fixierten Punktes geht (Herings Kernfläche). Die eben ausgesprochene Einschränkung ist unerläfslich, weil die Abbildung auf korrespondierenden Stellen noch keine Gewähr für das Einfachsehen bietet und daher, wenn letzteres nicht eintritt, von einem Lokalisieren in die Kernfläche eō ipso nicht gesprochen werden kann.

Auf letzteren Umstand sei darum hingewiesen, weil man bei oberflächlicher Überlegung leicht meinen könnte, es sei gleichgültig, ob man die Deckstellen als Stellen identischer Sehrichtung definiert und von ihnen dann aussagt, dafs das entsprechende Sehobjekt einfach und in der Kernfläche erscheint, oder ob man die Deckstellen mittels dieses letzteren Merkmals definiert und nun von ihnen aussagt, dafs sie Stellen identischer

---

[1] Man halte fest, dafs nur die Identität der Richtung, aber noch gar kein auf die Entfernung bezügliches Merkmal in die Definition aufgenommen ist.

Sehrichtung sind. Einen Sinn hat nur das erstere Verfahren; denn nur die Identität der Sehrichtung kommt den Deckstellen immer zu, ist also geeignet ein Definitionsmittel abzugeben, während, wie oben erwähnt, das Einfachsehen von Umständen abhängt, die bald vorhanden sind, bald fehlen. Es kommt weiter hinzu, dafs das Lokalisieren in die Kernfläche durch empirische Motive (wie z. B. partielle Deckung eines Gegenstandes durch einen anderen u. dgl.) gestört werden kann, während die Identität der Sehrichtung durch empirische Motive niemals alteriert wird. Und schliefslich noch ein Drittes: es gibt Individuen, die, obwohl mit beiden Augen sehend, doch keinen eigentlichen binokularen Sehakt besitzen, also z. B. bei Anwendung des Heringschen Fallversuches nicht sagen können, ob die Kugel in der Ebene des Fixationspunktes, ob sie vor oder hinter derselben gefallen ist; gleichwohl sehen sie Objekte, deren Bilder auf Deckstellen fallen, in derselben Richtung. Wenn man also den Begriff der Korrespondenz nicht überhaupt aufgeben will, mufs man ihn durch die Identität der Sehrichtung definieren.

4. Sind die Deckstellen in der unter 1. und 2. angegebenen Weise physiologisch definiert, dann kann man auch nach einer geometrischen Definition derselben suchen. Hierbei bieten die unter 1. angegebenen Erfahrungen ein bequemes Mittel durch passend gewählte Ebenen und Drehungsachsen auf beiden Netzhäuten je zwei Systeme von Schnittlinien herzustellen, die einander so entsprechen, dafs die Durchschnittspunkte zusammengehöriger Schnittlinien physiologische Deckpunkte sind. Man wählt die unter 1. angegebenen Bedingungen (Parallelstellung und ∞ ferne Objekte), weil die geometrische Konstruktion der Deckpunkte unter diesen Umständen besonders bequem ist und die Erfahrung von ihrer physiologischen Unveränderlichkeit es gestattet den bequemsten Spezialfall herauszugreifen. Das weitere Problem, den Inbegriff derjenigen Punkte des Aufsenraumes zu charakterisieren, die sich bei gegebener Augenstellung auf Deckpunkten abbilden, d. h. den Horopter für diese Augenstellung zu definieren, und schliefslich diese Definition ganz allgemein, also unabhängig von der jeweiligen Augenstellung zu gestalten — das sind rein geometrische Probleme. Die physiologische Untersuchung setzt erst wieder ein, wenn es sich darum handelt, an diesem Idealhoropter gewisse empirische Korrekturen anzubringen.

Anmerkung. Hier mag eine Bemerkung über die Abweichung des empirischen vom Idealhoropter („mathematischen Horopter“, wie man ihn auch nennt) Platz finden. Alle diese Abweichungen haben ihren Grund darin, dafs geometrisch gleiche Gesichtswinkel nicht immer denselben physiologischen Wert haben.[1] Die bekannte Tatsache, dafs Netzhautpunkte, die vom Zentrum um denselben Winkelwert abstehen, aber so, dafs der eine nasal-, der andere temporalwärts liegt, ungleiche Breitenwerte haben, ist unmittelbar durch den konstanten Fehler nachzuweisen, der bei monokularen Streckenhalbierungen begangen wird. Da nun unter 1. gesagt wurde, dafs bei parallel gestellten Gesichtslinien und ∞ fernen Objekten diese letzteren auf Stellen identischer Sehrichtung fallen, so könnte man zwischen dieser Behauptung und der eben erwähnten Ungleichheit der nasalen und temporalen Netzhaut einen Widerspruch finden. Zur Aufklärung desselben mufs indessen auf die ebenfalls bekannte Tatsache hingewiesen werden, dafs jene Ungleichheit nicht nur in der monokularen Streckenteilung, sondern auch binokular, nämlich in der tatsächlichen Gestalt des Längshoropters, zum Ausdruck kommt. Der theoretisch geforderte Müllersche Kreis, in welchem die (in der Blickebene befindlichen) Objekte liegen sollten, um in der Kernfläche zu erscheinen, gilt bekanntlich empirisch nicht; die Objekte müssen vielmehr, wenn sie dem Beobachter sehr nahe liegen, in einem viel schwächer gekrümmten, aber immer noch gegen den Beobachter konkaven Bogen liegen, bei gröfserer absoluter Entfernung in einer Geraden, bei noch gröfserer in einem gegen den Beobachter konvexen Bogen. Dieses Umschlagen im Krümmungssinn des Längshoropters läfst sich aus der Ungleichheit zwischen temporaler und nasaler Netzhaut ohne weiteres ableiten, und zwar (innerhalb der hier erreichbaren Genauigkeit) sogar quantitativ. Wenn nun ∞ ferne Objekte, wie z. B. die in der Blickebene befindlichen Sterne, auf der nasalen und temporalen Netzhaut um geometrisch gleiche Winkel vom Zentrum abstehen, so müssen sie in einem gegen den Beobachter konkaven Bogen erscheinen, was sie bekanntlich auch tun. Kurz gesagt: die Sterne liegen nicht in der Kernfläche; daher ist von vornherein nicht zu erwarten, dafs sie sich auf Stellen abbilden, die sich bei endlichen Entfernungen als dem Längshoropter angehörig erwiesen haben. Da ferner der Sternhimmel bei monokularer Betrachtung dieselbe Krümmung zeigt wie bei binokularer, so ist klar, dafs wir bei beiden Betrachtungen Netzhautpunkte erhalten, die von der

---

[1] Man könnte geneigt sein die im engeren Sinne sog. „Netzhautinkongruenz“, d. h. die nicht genau senkrechte Lage der Längsmittelschnitte relativ zu den Quermittelschnitten ebenfalls hierher zu rechnen. An sich ist dagegen nichts einzuwenden. Da sich diese Abweichung aber geometrisch ganz genau definieren läfst, kann man diesen Koeffizienten schon in den mathematischen Horopter aufnehmen, indem man den längsschnittbildenden Ebenen schon von vornherein eine, nach Individuen wechselnde, schwache Neigung gegen die Vertikale erteilt und den Horopter entsprechend dieser Neigung konstruiert. Die im Texte erwähnten Abweichungen lassen hingegen eine allgemeine geometrische Formulierung nicht zu.

strengen Korrespondenz um jenen kleinen Betrag abweichen, welcher eben macht, dafs die in der Blickebene befindlichen Sterne nicht in einer Geraden, sondern in einem konkaven Bogen erscheinen. Es ist dann aber ebenso klar, dafs die scheinbare Richtung der Sterne bei linksäugiger, rechtsäugiger und binokularer Betrachtung dieselbe sein wird, dafs also das unter 1. Gesagte nicht blofs annäherungsweise, sondern genau gilt.

II. Mifsverständnisse hinsichtlich des Gesetzes der identischen Sehrichtungen.

Die vorstehenden Bemerkungen bieten, wie gesagt, demjenigen, der die Arbeiten Herings kennt, nichts Neues. Man wird sofort sehen, dafs sie nicht zwecklos waren.

Es bietet sich nämlich schon jetzt, noch ehe ich auf Witaseks Versuche und ihre Deutung eingehe, Gelegenheit, auf einige sehr belangreiche Mifsverständnisse hinzuweisen, die dem Autor widerfahren sind.

Das erste betrifft den Begriff der Korrespondenz, also deren Definition. Witasek definiert die korrespondierenden Punkte S. 163 als solche, „die bei gemeinsamer binokularer Funktion der beiden Augen kein Doppelbild, sondern ein einfaches, in der Kernfläche liegendes Bild ergeben“. Wir wissen aus den obigen Erörterungen, dafs sie nicht durch das Einfachsehen, sondern durch die Identität der Sehrichtung definiert sind, und weiter, dafs man sie auch nicht durch das Lokalisieren in die Kernfläche definieren kann, wenn man ein *ὕστερον πρότερον* vermeiden will. Da Witasek das G. d. i. S. innerhalb des binokularen Sehaktes anerkennt, so wäre ihm immer noch die Möglichkeit geblieben, die korrespondierenden Punkte als Punkte zu definieren, denen wenigstens im binokularen Sehakt eine und dieselbe Sehrichtung zukommt. S. 208, wo er sie nochmals definiert, ist er dieser Fassung schon sehr nahe, verfällt aber trotzdem wieder dem Irrtum, das Einfachsehen in den Begriff aufzunehmen.[1]

---

[1] Es heifst an dieser Stelle: „Korrespondierenden Netzhautpunkten ist bei binokularem Sehen eine einzige Sehstelle der Sehsphäre zugeordnet — und sie sind dadurch als solche definiert —, man sieht also trotz doppelten Netzhautbildes mit ihnen einfach.“ „Sehsphäre“ soll nach S. 207 die räumliche Mannigfaltigkeit von zwei Dimensionen bei völlig unbestimmter dritter Dimension heifsen. „Eine Stelle der Sehsphäre“ wäre

Viel folgenschwerer ist es, wenn WITASEK in das G. d. i. S. den Satz aufnimmt, dafs das fixierte Objekt in die Richtung der binokularen Blicklinie lokalisiert werde, ja diesen letzteren Satz zu den „theoretischen Grundvoraussetzungen“ des obigen Gesetzes rechnet (S. 182 und öfter). Wie früher auseinandergesetzt wurde, hat das G. d. i. S. mit jenem anderen Satze überhaupt nichts zu tun. Das liegt nicht nur implizite in der Formulierung, die HERING dem G. d. i. S. gegeben und an die sich derjenige, der dieses Gesetz einer Kritik unterzieht, doch unbedingt halten mufs — es ist vielmehr von HERING ganz explizite betont worden. So z. B. an der Stelle, wo er darauf zu sprechen kommt, dafs bei Einäugigen, Mikroskopikern und Menschen mit habituell falscher Kopfhaltung das Sehrichtungszentrum gegen das eine Auge verschoben sei und daher die Lokalisation nicht im Sinne der binokularen Blicklinie erfolge (HERMANNS Handb. III (1), S. 391). Hier sagt er: „Bei alledem aber wird an dem wesentlichen Inhalte des Gesetzes der identischen Sehrichtungen nichts geändert: immer erscheint, sobald beide Augen sehen, das korrespondierend Abgebildete auf einer und derselben Sehrichtungslinie; nur die Lage des ganzen Sehrichtungsbüschels zu den scheinbaren Hauptebenen des Raumes kann eine andere werden.“ Oder an der Stelle, wo er über die Lokalisierung bei Blickbewegungen handelt (ibid. S. 533): „Die geänderte Lage der Hauptsehrichtung bedingt also eine entsprechende Lageänderung des ganzen Systems der Sehrichtungen, ohne dafs dieses in sich eine Änderung erfährt[1]; mit der Ortsänderung des Kernpunktes verbindet sich eine Ortsänderung des ganzen Komplexes der Gesichtsempfindungen, welchen wir als Sehfeld oder Sehraum bezeichnet haben, aber die relative Lage der einzelnen Empfindungen dieses Komplexes d. i. die Anordnung der Sehdinge im Sehraum gehorcht nach wie vor denselben Gesetzen, wie bei ruhendem Blicke.“[1] Auch die Tatsache, dafs wir über die Lokalisation des fixierten Objektes

---

also etwas nach Höhe und Breite Bestimmtes, nach der Tiefe Unbestimmtes. Einfachsehen heifst aber nicht, in derselben Breite und Höhe, aber in unbestimmter Tiefe, es heifst vielmehr: auch in derselben Tiefe sehen. — Übrigens ist die „unbestimmte“ Tiefe eine Abstraktion, nicht etwas dem konkreten, anschaulichen Phänomen Zukommendes. Siehe darüber unten S. 51.

[1] Von mir gesperrt gedruckt.

nach Entfernung und Richtung höchst unsicher sind, ja bei Schiefstellungen der Augen, wenn sie uns nicht zum Bewufstsein kommen, sogar den gröbsten Täuschungen unterliegen, ist von Hering wiederholt hervorgehoben worden.[1] Es ist ihm aber niemals beigefallen, darum dem G. d. i. S. eine beschränkte Gültigkeit beizulegen oder unserer Lokalisation, soweit sie von diesem Gesetze beherrscht wird, irgendwelche Unsicherheit zuzuschreiben. Übrigens hat Hering auch für die Fälle, in denen die Lokalisation im Sinne der binokularen Blicklinie erfolgt, nicht behauptet, dafs dies strenge, d. h. auch dem Ausmafse nach genau gelte, sondern Wendungen gebraucht wie „sie richte sich" nach der binokularen Blicklinie, folge „im allgemeinen" der „binokularen Blicklinie" u. dgl. Ja dort, wo er davon spricht, dafs wir bei einer anderen Lage der binokularen Blicklinie als der primären insoweit richtig lokalisieren als dies überhaupt für die primäre Lage gilt, setzt er eigens dazu „falls wirklich die dadurch geänderte Lage der Bilder auf unserer Netzhaut durch die Änderung der absoluten Werte genau ausgeglichen wird". Und er fährt fort: „Es wäre also zu untersuchen, innerhalb welcher Grenzen letzteres der Fall ist."[2] Während also dem G. d. i. S. von Hering immer die strengste Gültigkeit beigemessen wird, gilt ihm der Satz von der binokularen Blicklinie auch im besten Fall nur beiläufig — nach der quantitativen Seite ist er überhaupt nicht erwiesen. Und dieser Satz soll zu den „theoretischen Grundvoraussetzungen" des G. d. i. S. gehören!

Mit dem soeben erörterten hängt aber ein weiteres Mifsverständnis zusammen. In Witaseks Abhandlung ist wiederholt von einer „Erweiterung" des G. d. i. S. die Rede, und diese Erweiterung, die Hering vorgenommen haben soll, spielt bei Witasek sogar eine sehr wichtige Rolle. Gemeint ist folgendes: Hering hat im Anschlufs an das Gesetz von der „gleichmäfsigen Innervation beider Augen" darauf hingewiesen, dafs auch bei Ausschlufs des einen Auges vom Sehakt dieses letztere die gleichsinnigen sowohl wie auch die symmetrischen Bewegungen mitmache, also immer nur als Teil des gleichmäfsig innervierten Doppelauges anzusehen sei. Soweit nun die binokulare Blicklinie

---

[1] Vgl. z. B. „Die Lehre vom binokularen Sehen" S. 26 und 40. „Beiträge zur Physiologie" S. 30.

[2] Hermanns Handb. III (1), S. 534

überhaupt für die Lokalisation des Kernpunktes mafsgebend sei, sei sie es auch bei Ausschlufs des einen Auges. Man sehe das am deutlichsten in den Fällen, in welchem das sehende Auge von einem Fixationspunkt zu einem zweiten, ebenfalls in der Gesichtslinie gelegenen, übergehe. Das sehende Auge braucht dann seine Stellung nicht zu ändern (nur die Akkommodation), und trotzdem werde der neue Fixationspunkt im Sinne der binokularen Blicklinie, also lateral verlagert; dies zeige sich in einer Scheinbewegung nach links oder rechts.

Ob und inwieweit diese (von Witasek bestrittene) Scheinbewegung auch quantitativ mit derjenigen Verlagerung des Kernpunktes übereinstimmt, die bei Beteiligung beider Augen stattfinden würde, darauf will ich vorläufig nicht eingehen. Aber das Eine mufs schon hier bemerkt werden: eine „Erweiterung" des G. d. i. S. ist durch diese Erfahrung weder tatsächlich gegeben noch wurde sie von Hering zu machen beabsichtigt; sie hat vielmehr mit dem G. d. i. S. genau so wenig zu tun wie die Lokalisation des Kernpunktes im Sinne der binokularen Blicklinie überhaupt. Ich komme darauf später noch einmal zu sprechen. Einstweilen nur so viel: wenn hier überhaupt von einer „Erweiterung" die Rede sein kann, so betrifft diese nur den Satz, dafs der fixierte Punkt im Sinne der binokularen Blicklinie lokalisiert wird; von diesem Satze kann man sagen, dafs er vom binokularen Sehen auf das monokulare ausgedehnt wird. Aber mit dem G. d. i. S. hat weder der Satz selbst noch seine Erweiterung auch nur das Geringste zu tun. Natürlich wird im oben erwähnten Versuch mit der Scheinbewegung des neuen Blickpunktes auch der alte verlagert [1], was ja sein mufs, weil sich beide auf einer und derselben Netzhautstelle abbilden, also in derselben Richtung gesehen werden müssen. Aber die Verlagerung selbst steht mit dem G. d. i. S. in keinerlei Zusammenhang.

Ähnliches gilt von einem anderen Versuch Herings, dessen theoretische Bedeutung Witasek ebenfalls gänzlich verkennt. Man konvergiere auf eine nahe, median gelegene Marke *p*, die man auf der Fensterscheibe anbringt; in der Gesichtslinie des linken Auges befinde sich zugleich ein sehr fernes (tatsächlich also weit rechts gelegenes) Objekt *a*. Nahe vor das rechte Auge

[1] Vgl. Hering, „Die Lehre vom binokularen Sehen" S. 13.

wird ein Kartenblatt mit feiner Öffnung so gehalten, dafs die Öffnung gerade die nahe Marke *p* sichtbar läfst und das Loch im Kartenblatt als Zerstreuungskreis erscheint. Man sieht dann das ferne Objekt *a*, das nur dem linken Auge zugänglich ist, die Marke *p*, die beiden Augen sichtbar ist, und das Loch im Kartenblatt, das sich nur im rechten Auge abbildet, in einer und derselben und zwar medianen Sehrichtung. Bis hierher teilt WITASEK den Versuch mit, indem er die Stelle aus HERMANNS Handbuch S. 390–91 wörtlich zitiert.

Nun ist klar, dafs die Beobachtung bis hierher überhaupt nichts anderes beweist als das G. d. i. S. Denn gegenüber dem Hauptversuch HERINGS (ibid. S. 386—87) liegt nur die irrelevante Änderung vor, dafs hier dem rechten Auge ein sehr nahes Objekt (das Loch liegt viel näher als die binokulare Marke auf der Fensterscheibe) geboten wird, während beim „Hauptversuch" auch dem rechten Auge, gerade so wie dem linken, aufser der binokular gesehenen Marke ein sehr fernes Objekt geboten wird. Es liegt also bis hierher wesentlich derselbe Versuch vor. Eine „Erweiterung" des G. d. i. S. ist nicht im entferntesten gegeben.[1] Nachdem HERING den Versuch in der angedeuteten Weise beschrieben hat, fährt er fort: „Verdeckt man das rechte Auge vollständig, so ändert sich zunächst nichts. Nur wenn man über die wirkliche Lage der Dinge reflektiert und das verdeckte Auge seine Stellung ändert, kann eine Änderung in der scheinbaren Richtung der Dinge eintreten." WITASEK hat unmittelbar vor dieser Stelle sein Zitat geschlossen und nicht gesehen, dafs gerade diese Stelle das enthält, worauf es bei diesem Versuch ankommt: dafs man nämlich (falls nicht Reflexionen usf. den unmittelbaren Eindruck stören) auch bei Ausschlufs des einen Auges die Dinge so lokalisiert, wie man sie bei Beteiligung desselben lokalisiert hat, hier also in die Medianebene. Darauf hätten ihn die Worte, mit denen HERING diesen Versuch einleitet (die unmittelbar vor dem Zitate WITASEKS stehen) aufmerksam machen müssen: „Auch bei einäugigem Sehen bleiben die Sehrichtungen in der Regel dieselben." Welchen Sinn hätte diese Bemerkung, wenn mit ihr

[1] Ich verstehe nicht, wie WITASEK sagen kann: „Man erhält wirklich dieselbe Sehrichtung wie bei ungehindertem binokularen Sehen". In bezug auf die Marke *p* ist ja das binokulare Sehen gar nicht gehindert; was aber die anderen beiden Objekte anlangt, so kommt es auch beim „Hauptversuch" nur auf die zentral gelegenen monokularen Halbbilder an.

ein Versuch eingeleitet würde, der im selben Maſse binokular ist wie der Hauptversuch? Im unmittelbaren Anschluſs an die Beschreibung des obigen Versuches erörtert HERING die andersartige Lage des „Sehrichtungsbüschels" bei Einäugigen, Mikroskopikern usw. Auch daraus hätte WITASEK ersehen können, daſs es sich um die Lage des ganzen Systems der Sehrichtungen handelt, welche Lage natürlich mit der Sehrichtung des Kernpunktes immer mitgegeben ist. Es ist also auch hier von einer „erweiterten Gültigkeit" des G. d. i. S. nicht die Rede, sondern nur von einer Ausdehnung des Satzes, daſs der Kernpunkt (und mit ihm das ganze Sehrichtungsbüschel) im Sinne der binokularen Blicklinie lokalisiert wird, auf Fälle des monokularen Sehens. Aus dem Bruchstück, das WITASEK mitteilt, geht allerdings nicht einmal das hervor. Auf welchem Umstand das Miſsverständnis beruht, wird später klar werden. Es war einstweilen nur eine Verständigung über die Frage nötig, welche Tatsachen in das Gebiet des G. d. i. S. gehören, und welche von ihm grundsätzlich auszuschlieſsen sind. Dadurch ist allerdings ein groſser Teil der Arbeit WITASEKS von vornherein gegenstandslos geworden, derjenige nämlich, der sich mit Fragen beschäftigt, die für das G. d. i. S. irrelevant sind (der ganze Abschnitt über „Die HERINGsche Scheinbewegung" gehört hierher). Ein anderer Teil aber betrifft tatsächlich das G. d. i. S. Dieser soll nunmehr Gegenstand der Diskussion werden.

III. Der Grundversuch.

Um sogleich die These vorweg zu nehmen, welche WITASEK dem G. d. i. S. entgegenstellt, so lautet dieselbe folgendermaſsen: „Korrespondierenden Punkten der beiden Netzhäute sind bei gesonderter monokularer Funktion nicht gleiche Sehfeldpunkte zugeordnet, sondern der der rechten Netzhaut zugehörige Punkt des rechten monokularen Sehfeldes liegt etwas links von dem Punkte, welcher gleich ist dem des linken monokularen Sehfeldes, der dem korrespondierenden Punkte der linken Netzhaut zugehört. . . . Bei binokularem Sehen liegt der den beiden korrespondierenden Netzhautstellen zugehörige Punkt des binokularen Sehfeldes ungefähr in der Mitte zwischen den den beiden monokularen Sehfeldpunkten gleichen Punkten des binokularen Sehfeldes. Oder kürzer: Korrespondierende Netz-

hautpunkte lokalisieren bei monokularer, gesonderter Funktion nicht gleich, sondern der rechte etwas mehr nach links, und umgekehrt; bei binokularem, gemeinsamem Funktionieren ungefähr in der Mitte zwischen den beiden monokularen Lokalisationspunkten" (S. 181). Dieser Tatsache gibt WITASEK den Namen „Monokularlokalisationsdifferenz". Das G. d. i. S. aber sei — wie S. 206 ff. erörtert wird — eine Konsequenz der folgenden zwei „Grundtatsachen": 1. „In jedem einzeläugigen Sehakte ist jedem einzelnen Punkte der Netzhaut durchaus nur eine einzige Sehstelle der Sehsphäre zugeordnet"; 2. „korrespondierenden Netzhautpunkten ist bei binokularem Sehen eine einzige Sehstelle der Sehsphäre zugeordnet ...; im monokularen Sehen sind ihnen um die Monokularlokalisationsdifferenz verschiedene Sehstellen zugeordnet".

Die etwas schwerfällige Formulierung dieser Sätze hat ihren Grund darin, daſs der Autor das Wort „Richtung" umgehen will, weil er Anstoſs daran nimmt dort von Richtung zu reden, wo es sich doch nur um die Lokalisation eines einzigen Punktes handelt, während der zweite Punkt, der notwendig zum Begriff der Richtung gehört — in unserem Falle das sog. Sehrichtungszentrum —, selbst nicht Gegenstand der Wahrnehmung ist. Um den Richtungsbegriff zu vermeiden, führt er den Begriff „Sehstelle der Sehsphäre" ein und versteht darunter einen scheinbaren Ort, der nur nach Höhe und Breite bestimmt, nach der dritten Dimension aber völlig unbestimmt ist. Wir wollen von diesem, wie ich glaube ganz unberechtigten, Bedenken gegen die Verwendung des Begriffes „Richtung" einstweilen absehen (es ist das ja eine Frage für sich) und wieder zum Terminus Richtung zurückkehren. Das erste der beiden obigen Gesetze kann auſser Diskussion bleiben, weil ohnehin von jedermann zugegeben wird, daſs jedem Punkt der Einzelnetzhaut nur e i n e Sehrichtung entspricht. Es handelt sich also nur um den zweiten Satz, daſs nämlich korrespondierenden Punkten bei binokularem Sehen eine einzige, beim monokularen aber zwei verschiedene Sehrichtungen zugeordnet sind.

Der „Grundversuch", der dieses Verhalten beweisen soll, wird mittels folgender Anordnung ausgeführt: Der Beobachter blickt durch zwei passend gestellte Röhren von je 10 cm Länge nach einer Marke, die sich median und in Augenhöhe von einem gleichmäſsig beleuchteten hellen Hintergrund abhebt. Eine Ver-

schlufsvorrichtung, an den dem Beobachter abgekehrten Röhrenenden angebracht, gestattet die beiden Röhren abwechselnd oder gleichzeitig lichtdicht abzuschliefsen. Den Versuch selbst gebe ich mit WITASEKS eigenen Worten wieder:

„Die Marke wurde zunächst binokular (durch die Guckröhren) scharf fixiert; dann, bei fortwährend, wenigstens der Intention nach, unverrückt festgehaltener Blick- und Kopflage, plötzlich links der Schirm vorgeschoben, nach zirka einer Sekunde ebenso rasch auch rechts, dann, nach beiläufig einer halben Sekunde beidseitigen Abschlusses, wieder links geöffnet und hierauf, nach etwa einer Sekunde, auch rechts. So folgten einander: Binokulare Fixation, monokulare Fixation rechts, monokulare links, und wieder binokulare Fixation, die beiden monokularen Fixationen durch eine kurze Pause beidseitiger Abdunkelung getrennt. Der Versuch wurde natürlich auch in der entgegengesetzten Reihenfolge vorgenommen.

Das Ergebnis gestaltete sich ausnahmslos dahin, dafs die Marke beim Übergang von der monokularen Fixation des einen Auges zu der des anderen um ein kleines Stück, nach den dem jeweils fixierenden Auge entgegengesetzten Seite, also immer nach der Seite des eben abgeschlossenen Auges hin zu rücken schien. Das linke Auge lokalisierte die objektiv feste Marke um ein kleines Stück weiter nach rechts als das rechte Auge." (S. 164—65.)

Der Verf. hat den Abstand der Marke von 30 cm bis 4 m variiert, wobei der Erfolg qualitativ gleichblieb und sich nur dem Ausmafs nach änderte und zwar sowohl dem linearen als auch dem Winkelwerte nach (S. 165).

Der beschriebene Versuch bildet das Hauptargument zugunsten der „Monokularlokalisationsdifferenz". Diese selbst hält der Autor für eine „ursprüngliche Angelegenheit der spezifischen Ortsenergien der Netzhaut" (S. 216), also für etwas, was man im strengsten Sinne als Netzhautfunktion ansehen mufs.[1]

---

[1] Verhält sich dies so, dann ist eine notwendige Folge die, dafs bei geänderter Entfernung der Marke vom Beobachter sich der lineare Wert der „Monokularlokalisationsdifferenz" proportional mitändern, so dafs er, wenn er in Winkelmafs ausgedrückt wird, konstant bleiben mufs. Dem entgegen lesen wir bei WITASEK S. 165: „Ich habe die Marke von 30 cm bis 4 m Abstand verschoben, der Erfolg blieb in der Hauptsache stets der gleiche. Nur die Gröfse der scheinbaren Verschiebung verändert

Das Verhalten, welches in dem „Grundversuch“ zur Beobachtung kommt, ist längst bekannt und hätte in unserem Autor sofort die Erinnerung an die folgenden beiden Tatsachen wachrufen sollen:

Erstens an die „relative Konvergenzbreite“, wie DONDERS die Tatsache genannt hat, dafs einem bestimmten Akkommodationszustand ein ganzes Intervall von Konvergenzgraden zugeordnet ist („relative Fusionsbreite“ nach NAGEL). Auf dieses Verhalten, welches, wie man sieht, das Gegenstück zur relativen Akkommodationsbreite bildet, hat VOLKMANN schon im Jahre 1836 aufmerksam gemacht. Er bringt zum Beweise folgenden Versuch:

„Betrachte ich eine Nadel in passender Sehweite mit Einem Auge, fixiere sie so scharf als möglich und enthülle dann das zweite verdeckte Auge, so sehe ich die Nadel jedesmal doppelt, obschon in sehr wenig getrennten Doppelbildern.“[1]

Würde VOLKMANN bei diesem Versuch das dem offenen Auge angehörige Halbbild in dem Augenblick, in welchem das andere Auge enthüllt wurde, abgeblendet haben, wodurch am Prinzip des Versuches gar nichts geändert worden wäre, so wären im wesentlichen die Bedingungen des WITASEKschen Grundversuches gegeben gewesen. Ja die S. 177 erwähnte Abänderung des Grundversuches, wobei das eine Auge ständig offen bleibt und die Lokalisationsdifferenz ebenfalls beobachtet wird, stellt sogar genau die Bedingungen des VOLKMANNschen Versuches her.

Dieser letztere, der seither Schulversuch geworden ist, ist stets in dem Sinne ausgelegt worden, dafs das plötzlich abge-

---

sich dabei, und zwar, wie es scheint, nicht nur in ihrem linearen, sondern auch in ihrem Winkelwerte.“ Mit der Schwierigkeit, die hieraus den „spezifischen Ortsenergien der Netzhaut“ erwächst, hat sich der Verf. nicht weiter beschäftigt.

[1] „Neue Beiträge zur Physiologie des Gesichtssinnes“ S. 148. Dafs diese, durch Doppelbilder sich verratende, Verschiedenheit der Lokalisation übersehen werden kann, hat ebenfalls schon VOLKMANN durch die Tatsache erklärt, dafs sich die Augen unter dem Einflufs der Aufmerksamkeit „blitzschnell auf das Objekt einstellen“ (ebenda S. 152). Bei WITASEK finde ich an der Stelle (S. 177), wo er über den abgeänderten Grundversuch — Offenhalten des einen Auges und zeitweises Verdecken des anderen — berichtet, nichts von Doppelbildern erwähnt, obzwar solche auftreten müssen; nur von einer Verschiebung „der“ Marke wird gesprochen. Er hat also offenbar das zweite Halbbild übersehen.

deckte Auge sich nicht in Fixationsstellung befindet und daher ein exzentrisches Bild empfängt — ich komme später darauf zurück.

Zweitens wäre zu bedenken gewesen, dafs A. GRAEFE[1] schon 1880 empfohlen hat, die Scheinbewegung eines Objektes bei alternierendem Verdecken des einen und anderen Auges zum Nachweise derjenigen latenten Stellungsanomalien zu verwenden, die man jetzt nach G. T. STEVENS als Heterophorien bezeichnet, und dafs dieses Verfahren, welches — wie man sieht — in allen wesentlichen Stücken mit dem WITASEKschen Grundversuch übereinstimmt, sich seither als klinisches Prüfungsmittel vollständig eingebürgert hat — wir kommen auch darauf noch zu sprechen. Es ist also auch von dieser Seite niemandem eingefallen, den Lokalisationsunterschied anders als auf motorischer Grundlage zu deuten.

IV. Die Heterophorie.

Es steht mir aufser Zweifel, dafs WITASEKS Beobachtung, wie er sie in seinem Grundversuch und in den verschiedentlichen Variationen desselben beschreibt, auf nichts anderem als auf einer unwillkürlichen Bewegung der Gesichtslinien und damit auf einer exzentrischen Lage der betreffenden Netzhautbilder beruht und somit nur einen Fall aus jener eben erwähnten, längst bekannten Gruppe von Erscheinungen darstellt, also mit den sensorischen Funktionen der Netzhaut schlechterdings gar nichts zu tun hat.

Auf die Gründe, um derentwillen WITASEK alle motorischen Erklärungen ausschliefsen zu können meint, werde ich später eingehen. Zunächst will ich auf die in WITASEKS eigenen Versuchen enthaltenen Momente hinweisen, welche gegen seine — sensorische — Deutung Zeugnis geben und sodann die physiologischen Erfahrungen besprechen, welche mir die Erklärung aus unwillkürlichen Augenbewegungen mit Sicherheit zu beweisen scheinen.

Von den erstgenannten Momenten ist eines schon berührt worden: die veränderliche Gröfse der „Monokularlokalisations-

---

[1] Artikel „Motilitätsstörungen" in GRAEFE-SAEMISCH, Handb. d. Augenheilkunde. 1. Aufl., Bd. VI, T. 4, S. 195.

differenz“ bei verschiedenen Entfernungen der fixierten Marke (vgl. oben S. 18).

Das zweite Moment geht aus dem Bericht über den Grundversuch (S. 164f.) nur indirekt hervor, deutlicher aus der S. 176f. erwähnten Abänderung, bei welcher das eine Auge ständig geöffnet bleibt und nur das andere zeitweise verdeckt wird. Beim Übergang von der binokularen zur monokularen Fixation zeigt sich nämlich gar kein Lokalisationsunterschied: fixiert man eine Marke mit beiden Augen und verdeckt hierauf das eine Auge, so bleibt die Marke wo sie war. Witaseks Bericht über den Grundversuch sagt denn auch gar nichts von einer Verschiebung der Marke beim Übergang von der ersten Phase (binokulare Betrachtung) zur zweiten (rechtsmonokulare Betrachtung); und bei der erwähnten Abänderung des Versuches heifst es: „Schliefst und öffnet man abwechselnd das rechte Auge, so rückt die Marke beim Öffnen[1] ein wenig nach links.“

Wenn nun korrespondierenden Netzhautstellen bei binokularer Betrachtung ein Punkt entspricht, der „ungefähr in der Mitte zwischen den beiden monokularen Lokalisationspunkten“ liegt (S. 181), warum ändert sich dann in der Lokalisation nichts, wenn man zuerst binokular fixiert und hierauf ein Auge verdeckt? Und dafs sich das wirklich so verhält, davon kann man sich jederzeit überzeugen. Die wahre Ursache liegt darin, dafs das nicht verdeckte Auge durch die ununterbrochene Fixation verhindert wird eine Bewegung zu machen, wie sie unter der Deckung erfolgen würde, und daher das Netzhautbild nach wie vor auf der Fovea liegt — was alles beim Übergang von der monokularen zur binokularen Betrachtung nicht gilt.

Ein drittes Moment, das gegen die sensorische und für die motorische Deutung spricht, ist das folgende: wenn Witasek, statt ein reelles Objekt zu fixieren, zwei Objekte haploskopisch vereinigt und nunmehr seinen Grundversuch anstellt, so fällt dieser nur dann in derselben Weise aus, wenn sich die Gesichtslinien vor den Objekten kreuzen, die linke also auf das rechte Objekt gerichtet ist und umgekehrt; vereinigt er die beiden Objekte aber so, dafs die Gesichtslinie des linken Auges auf das linke, die des rechten auf das rechte Objekt gerichtet ist, so fällt

[1] Von mir gesperrt gedruckt.

die Verschiebung bei alternierendem Gebrauch des einen und anderen Auges im entgegengesetzten Sinne aus wie früher (S. 178 f.). Die naheliegende Erklärung durch unwillkürliche Divergenz- bzw. Konvergenzbewegungen der Augen während der Deckung lehnt Witasek ab — worüber später noch zu sprechen sein wird — und ersetzt sie (S. 205 f.) durch den meines Erachtens ganz nichtssagenden Hinweis darauf, daſs das Charakteristische der Monokularlokalisationsdifferenz nur an einer „im wirklichen Schnittpunkte der zwei Gesichtslinien liegenden gemeinsamen Fixationsmarke" zur Geltung komme, eine Einschränkung, für die nicht nur jeder Grund fehlt, sondern die auch in direktem Widerspruch zu der Annahme steht, daſs die Lokalisationsdifferenz „eine ursprüngliche Angelegenheit der spezifischen Ortsenergien der Netzhaut" sei (S. 216).

Es enthalten also schon Witaseks eigene Berichte deutliche Hinweise auf eine motorische Erklärung seiner Versuche. Dazu kommt aber ein ausgebreiteter, den Physiologen und Ophthalmologen wohl bekannter Tatsachenkomplex, der die Triftigkeit dieser Deutung ganz auſser Zweifel setzt, den Witasek aber nicht genügend zu kennen scheint. Ich will das Wesentliche sofort auseinandersetzen.

Seit Volkmann und Donders weiſs man, daſs der physiologische Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz kein eindeutiger ist (wofür ihn noch Johannes Müller, wenigstens innerhalb des von der Akkommodation beherrschten Gebietes, gehalten hat), sondern daſs jedem Konvergenzzustand ein ganzes Intervall von Akkommodationsgraden entspricht („relative Akkommodationsbreite") und umgekehrt jedem Akkommodationszustand ein ganzes Intervall von Konvergenzgraden („relative Konvergenzbreite" nach Donders, „relative Fusionsbreite" nach Nagel). Mit dieser letzteren Tatsache haben wir uns hier zu beschäftigen. Fixiert man also einen Punkt monokular, so befindet sich das abgeschlossene Auge zwar im selben Akkommodationszustand,[1] kann aber, insoweit es nur auf den erwähnten physiologischen Konnex ankommt, sich in jedem beliebigen Konvergenzzustand befinden, der jenem bestimmten Intervall angehört. Welchen Konvergenzgrad aus diesem Intervall es tat-

[1] Ob auch im selben Refraktionszustand, hängt davon ab, ob Isometropie vorhanden ist oder nicht.

sächlich einnimmt, hängt von einer Reihe von Umständen ab, deren gröfserer Teil für das Individuum konstant ist, während ein kleinerer variieren kann. Was die ersteren anlangt, so kommen hier zuvörderst alle anatomischen bzw. topographischen Momente in Betracht, welche eine Asymmetrie des äufseren Muskelapparates beider Augen bedingen können: die Insertionen der einzelnen Muskeln am Bulbus und an der Orbita, ihre Länge, die Gestalten und Lagen der beiden Orbitae, die Querschnittsgröfse der homologen Muskeln und anderes. Ebenso kommen diejenigen Momente in Betracht, welche Träger physiologischer Asymmetrien sein können. So vor allem das Ausmafs der Kontraktion, mit der der einzelne Muskel auf einen Impuls von gegebener Gröfse reagiert; dann die sämtlichen den Refraktionszustand bedingenden dioptrischen Konstanten des sehenden Auges, insofern je nach dem Refraktionszustand ein höherer oder geringerer Grad von Akkommodation bei gegebenem Objekt nötig ist und somit das unbeteiligte Auge auch zu einer stärkeren oder schwächeren Konvergenz veranlafst wird. Beiläufig gesagt läfst sich eine Scheidung der anatomischen von den physiologischen Faktoren in Wirklichkeit nicht streng durchführen: so wird z. B. die anatomische Tatsache eines kleineren Muskelquerschnittes zugleich eine geringere Wirkung bei gleicher Innervationsgröfse bedingen u. a. m. Aber auch ohne solche statische Bedingungen wird je nach dem Erregbarkeitszustand derselbe Impuls bald eine stärkere bald eine schwächere Wirkung auf den Muskel ausüben — und damit ist zugleich ein Beispiel für die variablen Bedingungen gegeben, durch die die Stellung des gedeckten Auges bestimmt wird.

Alle die genannten Momente beeinflussen die Stellung, welche die Gesichtslinie des verdeckten Auges innerhalb des ihr zur Verfügung stehenden Intervalles tatsächlich einnimmt. Sind nun diese Bedingungen für beide Augen in voller Symmetrie gegeben, dann wird das ausgeschlossene Auge auch unter der Deckung genau auf den Fixationspunkt gerichtet sein; und dieses Verhalten nennt man Orthophorie, während man jedes davon abweichende Verhalten im weiteren Sinne des Wortes als Heterophorie bezeichnet.[1]

[1] Diese Ausdrücke, sowie die Namen für die Unterarten der Heterophorie (Esophorie, Exophorie, Hyperphorie und die Kombinationen Hyperesophorie, Hyperexophorie) hat G. T. Stevens eingeführt. Vgl. dessen Ab-

Die tatsächliche, sei es orthophore, sei es heterophore Stellung des gedeckten Auges ist also das Produkt aller den Muskelapparat betreffenden anatomischen, topographischen und physiologischen Faktoren einschliefslich der dioptrischen Konstanten, aber auch nur dieser, womit gesagt sein soll, dafs Netzhauterregungen in den genannten Komplex von Faktoren nicht eingehen, dafs derselbe also keinen sensorischen Faktor enthält. Ohne Zweifel besteht das Bedürfnis nach einem geeigneten Namen für die so definierte Stellung; allein es gibt keinen, der dieser Definition genau entspricht, weder zu eng ist noch zugunsten einer falschen oder mindestens unbewiesenen Annahme präjudiziert.[1]

Es ist eine bekannte Tatsache, dafs innerhalb gewisser Grenzen die Abweichungen von der orthophoren Stellung vollständig aufgehoben werden können, wenn beide Augen sich am Sehakte zu beteiligen in der Lage sind: es kommt dann zur vollständig korrekten binokularen Fixation desjenigen Objektes, das gerade unsere Aufmerksamkeit erregt. Man spricht in diesem Falle ganz passend von einem „Fusionszwang" und meint damit, dafs das Streben nach Fixation ohne weiteres zur Überwindung derjenigen Faktoren

---

handlung „Die Anomalien der Augenmuskeln", mit Abkürzung übersetzt im *Arch. f. Augenheilk.* 18. S. 445 ff. und 20, S. 325 ff. Original im *Arch. of Ophthalm.* 16. A. Bielschowsky und A. Ludwig (Das Wesen und die Bedeutung latenter Gleichgewichtsstörungen der Augen, insbesondere der Vertikalablenkungen *v. Graefes Arch.* 62, S. 400 ff.) scheiden die Stellungsanomalien auf nervöser Grundlage streng von den auf mechanischen Faktoren beruhenden und gebrauchen den Ausdruck „Heterophorie" nur für die letzteren, während sie die ersteren als scheinbare Heterophorien bezeichnen. Mit Rücksicht darauf habe ich oben gesagt: „im weiteren Sinne des Wortes".

[1] Letzteres gilt besonders von dem Ausdruck „relative Ruhelage", den z. B. A. Graefe gebraucht (vgl. den Artikel „Motilitätsstörungen" in Graefe-Saemisch Handb. d. Augenheilk., 2. Aufl., Bd. VIII, Kap. 11, S. 154 u. öfter). Auch „Gleichgewichtslage" pafst nicht, weil es die konstanten, namentlich die anatomischen Bedingungen zu einseitig betont. „Bequeme" oder „bequemste" Stellung, Stellung, die „am wenigsten Mühe kostet", Ausdrücke, die z. B. Landolt verwendet (vgl. den Artikel „Untersuchung der Augenbewegungen" im Graefe-Saemisch Handb. d. Augenheilk., 2. Aufl., Bd. IV, Abschn. XIII, S. 704 u. 706), schützen nicht vor Mifsverständnissen, insofern man geneigt sein könnte, blofs an tonische Innervationen zu denken u. dgl. Zum Begriff „Ruhelage" vgl. man die kritischen Bemerkungen von F. B. Hofmann „Einige Fragen der Augenmuskelinnervation" II. Teil in Asher-Spiros Ergebnissen der Physiologie, V. Jahrg. (1906), S. 599 ff. Vgl. übrigens die folgende Fufsnote.

führt, welche ohne dieses Streben eine Abweichung der einen Gesichtslinie von der orthophoren Stellung und somit Zerfall in Doppelbilder herbeigeführt hätten.[1] Man nennt dann diese überwundene Abweichung latent und meint damit, daſs dieselbe während des Fusionszwanges zwar nicht konstatierbar sei, aber bei Aufhebung der Fusionsmöglichkeit wieder in Erscheinung trete.[2] Die Tatsache der relativen Konvergenzbreite macht es begreiflich, daſs, wenn die Abweichung von der Orthophorie gewisse Grenzen überschreitet, der vorhandene Fusionszwang nicht mehr imstande ist zur wirklichen Fusion zu führen, das beachtete Objekt daher überhaupt nicht mehr binokular fixiert werden kann. Man nennt die Abweichung dann eine manifeste. Es ist üblich den Namen „Heterophorie“ nur für die latenten Fälle zu gebrauchen.[3]

Die vielfachen Bedingungen, welche erfüllt sein müssen, wenn Orthophorie vorhanden sein soll, oder umgekehrt die vielfachen Möglichkeiten der Störung dieses Verhaltens machen es schon von vornherein wahrscheinlich, daſs die Fälle dieser Art nicht all zu häufig sein werden, daſs man also die Heterophorie als die Norm, die Orthophorie als die Ausnahme zu betrachten haben wird. Hofmann bemerkt mit Recht: „Vom motorischen Apparat der Augen wird, wenn beim Fixationswechsel gleiche Bilder auf identische Stellen fallen sollen, eine ungemein präzise beiderseitige Gleichheit der Leistung gefordert. Bei der Häufigkeit geringer Asymmetrien im Bau beider Körperhälften

[1] Mein Kollege, Herr Prof. Dr. F. B. Hofmann, schlug mir kürzlich den Ausdruck „freie Einstellung“ für diejenige Stellung vor, die das Auge unter der Deckung tatsächlich einnimmt. Da es sich hierbei wirklich nur um das Fehlen der Fusionsinnervation handelt, ist das negative Moment, welches das Wort „frei“ enthält, in der Tat sehr zutreffend; der Ausdruck präjudiziert sicher viel weniger als die in der vorhergehenden Fuſsnote erwähnten Bezeichnungen. Der Name „fusionslose Stellung“, an den man ja denken könnte, paſst darum nicht, weil auch in Fällen, in denen eine Fusion gar nicht zustande kommen kann (z. B. bei Anwendung subduzierender Prismen) unter Umständen doch Fusionsinnervationen auftreten können. „Frei“ im Sinne von „ohne sensorischen Zwang“ trifft den wahren Sinn ohne Zweifel viel besser.

[2] Daſs dies nicht ohne Einschränkung gilt, wird später erwähnt werden. In der vorigen Fuſsnote wurde bereits darauf hingewiesen.

[3] Daſs die Grenze zwischen Latent und Manifest keine scharfe ist, weil alle erheblicheren Grade der Latenz zeitweilig manifest werden können, wird von Bielschowsky und Ludwig (a. a. O. S. 401) hervorgehoben.

ist nun nicht anzunehmen, dafs diese Gleichheit schon aus dem anatomischen Bau von vornherein resultieren würde. Es ist vielmehr wahrscheinlich und genauere Untersuchungen haben dies auch bestätigt, dass kleine Inkongruenzen in den motorischen Verhältnissen beider Augen ganz gewöhnlich sind. Diese Inkongruenzen werden aber beim gewöhnlichen Sehen bald und dauernd durch den Fusionszwang überwunden werden. Erst wenn letzterer wegfällt (z. B. beim Verdecken eines Auges) und die Augenmuskeln nur den gewöhnlichen Willkürinnervationen unterliegen, wird die Fusionsinnervation allmählich zurückgehen und die anatomische Differenz wird in der Verschiedenheit der Lage beider Augen allmählich zum Ausdruck kommen.“ [1]

Und ähnlich äufsern sich Bielschowsky und Ludwig:

„Es liegt doch auf der Hand, dafs die anatomische Beschaffenheit der Orbitae und ihres Inhalts, sowie das Lageverhältnis der einzelnen Teile zueinander nur ausnahmsweise eine so ideale Ruhelage der Augen ermöglicht, wie sie als Orthophorie definiert wurde. Die Regel bilden zweifellos geringe und gröfsere Inkongruenzen in der Beschaffenheit der die Stellung der beiden Augen bestimmenden Apparate, Inkongruenzen, die für gewöhnlich unter Vermittlung des binokularen Sehakts durch eine entsprechende Anpassung der Innervation der Augenmuskeln korrigiert werden. Finden wir doch bei wenigstens 75 % aller Menschen eine Heterophorie, obwohl sich geringe Grade der Störung gewifs noch häufig genug der Feststellung mit unseren Methoden entziehen!“ [2]

Ja Bielschowsky, der auf eine reiche ophthalmologische Erfahrung blicken und gerade auf dem hier in Frage kommenden Gebiet als erste Autorität gelten kann, gesteht dem Begriff „Orthophorie“ überhaupt nur mehr didaktischen Wert zu, und ebenso natürlich auch dessen Korrelat, der „Heterophorie“. „Die Bezeichnungen ‚abnorme Ruhelage‘, ‚Gleichgewichtsstörung‘ oder ‚Stellungsanomalie‘ sind nicht allgemein genug und lassen an einen pathologischen Zustand denken, während wir doch die Orthophorie ebenso als eine Ausnahmeform der Ruhelage an-

---

[1] „Einige Fragen der Augenmuskelinnervation“ in Asher-Spiros Erg. d. Physiol., II. Jahrg., II. Abteilg. (1903). S. 810f.

[2] Bielschowsky und Ludwig a. a. O. S. 427.

zusehen haben, wie es die Emmetropie unter den Refraktionsformen ist." [1]

Eine ausführliche Erörterung der Methoden, mittels deren Heterophorien festzustellen und messend zu bestimmen sind, liegt um so weniger in meiner Absicht als es ja vortreffliche zusammenfassende Darstellungen gibt, die dem Psychologen, sofern er sich mit Fragen des Raumsinnes beschäftigt, ohnehin geläufig sein müssen. Ich verweise diesbezüglich auf A. GRAEFES Artikel „Motilitätsstörungen" in der neuen Auflage von GRAEFE-SAEMISCH' Handb. d. Augenheilk., Bd. VIII, Kap. 11 und ganz besonders auf die klare und durchsichtige Darstellung bei LANDOLT „Untersuchung der Augenbewegungen" im selben Handb., Bd. IV, Abschn. XIII. Nur auf einige prinzipielle Seiten der Methodik möchte ich hier aufmerksam machen.

Man mag sich solcher Methoden bedienen, bei denen Einstellbewegungen objektiv, d. h. durch Beobachtung des verdeckten oder enthüllten bzw. des freien Auges seitens des Untersuchenden konstatiert werden, oder subjektiver, d. h. solcher, bei denen der Bewegungseffekt aus den Angaben des Untersuchten über seine Lokalisationen konstatiert wird [2], immer wird es darauf ankommen Abweichungen, die unter den gewöhnlichen Bedingungen des Sehens latent geblieben sind, durch geeignete

[1] BIELSCHOWSKY, „Die Motilitätsstöruugen der Augen" in GRAEFE-SAEMISCH Handb. d. Augenheilk., 2. Aufl., Bd. VIII, 1. Abt, Kap. XI, Nachtrag I, S. 34.

[2] Was die objektiven Methoden anlangt, so kommt es bei den latenten Formen, die uns hier allein interessieren, darauf an, ob bei alternierendem Verdecken des einen und anderen Auges das jeweils freigegebene Auge unmittelbar nach seiner Enthüllung eine Einstellbewegung macht, bzw. ob es im Augenblick seiner Verdeckung (die dann so geschehen mufs, dafs der Untersuchende das Auge beobachten kann) von der soeben innegehabten Stellung abweicht — während bei den manifesten Formen der Übergang von der Freigabe beider Augen zur Deckung des einen eine Einstellbewegung des freien, nunmehr allein sehenden Auges erkennen läfst. Da sich heterophore Stellungen auch subjektiv durch entsprechende Änderungen der Lokalisation verraten müssen, so wird es bei alternierendem Verdecken und Freigeben zu Scheinverschiebungen des Fixationsobjektes kommen, die dann ebenfalls als Kriterium einer heterophoren Ablenkung benutzt werden können. Bei dieser Art der Untersuchung sind also dieselben Bedingungen und auch dasselbe Resultat gegeben wie im WITASEKschen „Grundversuch". Es liegt nahe anzunehmen, dafs auch die Sachlage dieselbe ist.

Mittel manifest zu machen. Handelt es sich nun darum, nicht blofs das Vorhandensein sondern auch die genaue Richtung und Gröfse einer Heterophorie zu erkennen, so wird man das durch Methoden, die nur die jeweilige Beteiligung eines Auges gestatten, nicht erreichen können. Ja bei sehr geringgradigen Heterophorien werden diese Methoden unter Umständen nicht einmal zur Konstatierung der Existenz einer solchen Abweichung hinreichen. Das legt nahe, Methoden zu ersinnen, bei denen beide Augen sich am Sehakte beteiligen und trotzdem die Wirkungen des Fusionszwanges ausgeschaltet werden. Im Jahre 1862 hat v. GRAEFE[1] zum ersten Male eine derartige Methode angegeben. Sie besteht im Wesen darin, dafs durch Vorsetzen eines Prismas mit horizontaler Kante die Fusion unmöglich gemacht und die vermöge der Heterophorie nicht vertikal, sondern schräg übereinanderstehenden Doppelbilder durch ein geeignetes zweites Prisma mit vertikaler Kante so gestellt werden, dafs sie vertikal übereinander liegen. An diese, unter dem Namen „GRAEFEscher Gleichgewichtsversuch" auch heute noch in klinischer Verwendung stehende Methode haben sich dann andere Methoden angeschlossen, bei denen die Fusion entweder durch verschiedene Färbung (SNELLEN, HERING) oder durch Gestaltveränderung des einen Bildes (Maddox) verhindert wird.

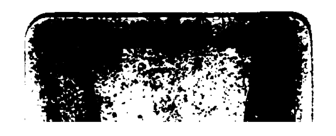
Ohne auf die Einzelheiten dieser Methoden einzugehen, möchte ich hier nur einen für sie alle prinzipiellen Umstand hervorheben.

Schon beim v. GRAEFEschen Gleichgewichtsversuch hat sich gezeigt, dafs viele mit Eso- oder Exophorie behaftete Individuen, die durch das subduzierende Prisma entstehenden Doppelbilder ohne Anwendung des zweiten Prismas dennoch vertikal übereinander lokalisieren,[2] dafs sie also Bewegungen im Sinne des Fusionszwanges ausführen, obzwar eine Fusion gar nicht erreicht werden kann. Die theoretische Voraussetzung des Gleichgewichtsversuches, dafs das mit dem Prisma bewaffnete Auge in dieselbe Gleichgewichtslage rücke wie unter der deckenden Hand, trifft also sehr häufig nicht zu. Analoges gilt für alle anderen Verfahrungsweisen, die sich die Aufhebung der Fusion zum

---

[1] „Über muskuläre Asthenopie", *Archiv f. Ophthalm.* 8, S. 314—67.

[2] Vgl. GRAEFE, „Motilitätsstörungen" a. a. O. S. 161. Übrigens hat schon GRAEFE der Ältere auf dieses Verhalten aufmerksam gemacht.



Ziele setzen. Es ist eine „seit langem bekannte Tatsache, dafs nach Aufhebung des binokularen Sehaktes, mag nun das eine Auge vom Sehen überhaupt ausgeschlossen oder nur unter Bedingungen versetzt sein, die seine Eindrücke nicht zu motorischer Verwertung gelangen lassen, die vorher durch den Fusionszwang erzeugte Ausgleichsinnervation nicht sofort aufgegeben wird, sondern nur ganz allmählich abklingt. Wahrscheinlich bleibt sogar in der Regel (unter den gewöhnlichen Untersuchungsbedingungen) ein — einen Teil der Heterophorie verdeckender — Rest jener Innervation zurück . . . . .“[1] Man mufs also immer damit rechnen, „dafs ein gröfserer oder kleinerer Bruchteil der Heterophorie durch die nur unvollständig erschlaffende Ausgleichsinnervation gedeckt (latent) bleibt.“[2] „Wir müssen uns [also] darüber klar sein, dafs wir auch bei sorgfältigster Untersuchung mit den besten Methoden die Ruhelage der Augen nur annähernd bestimmen können und daher auch für etwa bestehende Abweichungen nur Annäherungswerte erhalten.“[3] Wie das Auftreten solcher Ausgleichsinnervationen zu erklären ist, das ist eine Frage für sich. Durch die Untersuchungen, welche F. B. Hofmann und A. Bielschowsky über Fusionsrollungen angestellt haben,[4] ist es sehr wahrscheinlich gemacht, dafs auch bei der Heterophorie dieser latente Rest auf einer Nachdauer derjenigen tonischen Ausgleichsinnervation beruht, die unter den normalen Bedingungen des Sehens im Interesse der Fusion fortwährend stattfindet, wefshalb denn auch Bielschowsky und Ludwig die bisher üblichen Methoden dadurch ergänzen, dafs sie durch Einführung eines entgegengesetzt wirkenden Fusionsbestrebens eine Erschlaffung jenes Restes von Ausgleichsinnervation herbeizuführen suchen.[5] Unter Vorbehalt der Tatsache, dafs ein solcher latenter Rest von Ausgleichsinner-

---

[1] Bielschowsky und Ludwig a. a. O. S. 403.

[2] Ebenda S. 410 Bielschowsky, der eine geringe latente Divergenz hat, bringt S. 403f. interessante Belege dafür aus Beobachtungen, die er an sich selbst angestellt hat.

[3] Ebenda S. 404.

[4] Hofmann und Bielschowsky, „Über die der Willkür entzogenen Fusionsbewegungen der Augen.“ *Pflügers Archiv* **80**, S. 1ff.

[5] Bielschowsky und Ludwig S. 410f Die beiden Autoren machen aber eigens darauf aufmerksam, dafs selbst bei diesem Verfahren noch ein Rest von Ausgleichsinnervation zurückbleiben kann; nur sei er auf das erreichbare Minimum herabgedrückt (S. 411).

vation im allgemeinen stets vermutet werden mufs, ist die Substitutionsmethode (d. h. die Aufsuchung der Punkte identischer Sehrichtung) bei aufgehobener Fusion das genaueste Verfahren, um sich auch geringgradiger Heterophorien zu versichern.

Man ersieht aus dieser kurzen Darstellung, mit welchen Schwierigkeiten die exakte Ermittelung einer Heterophorie verbunden sein kann. Die praktischen Interessen des Klinikers verlangen natürlich auch keine Methoden von solcher Feinheit, wie sie hier erforderlich ist, um so mehr als Heterophorien, die mit Leichtigkeit durch den Fusionszwang ausgeglichen werden, zu therapeutischen Mafsnahmen keinen Anlafs bieten. Für die theoretischen Bedürfnisse aber, die hier vorliegen, sind die üblichen klinischen Untersuchungsmethoden ohne Zweifel unzureichend.

V. Witaseks Argumente gegen eine motorische Deutung seines Grundversuches. — Das Haploskopieren bei Exophorie.

Nach dem Gesagten kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dafs Witaseks „Grundversuch", auf den ich nun wieder zurückkomme, nichts anderes beweist, als dafs der Autor eine Exophorie besitzt, die sich, wie das ja sein mufs, in einer Ablenkung der Gesichtslinie des verdeckten Auges zu relativer Divergenz (bei sehr weit entferntem Objekt zu absoluter Divergenz) äufsert, daher bei Enthüllung das Bild der Fixationsmarke nicht auf die Fovea sondern auf eine von der Fovea temporalwärts gelegene Stelle fallen und dasselbe somit im Sinne ungleichnamiger Doppelbilder lokalisieren läfst.[1]

---

[1] Die verschiedenen Variationen des Grundversuches im einzelnen zu besprechen halte ich für überflüssig. Hier nur ein Beispiel. Witasek stellt 3 verschieden entfernte Lichtpunkte in die Medianebene so auf, dafs der fernste etwas höher liegt als der mittlere, dieser etwas höher als der nächstgelegene. Fixiert er den mittleren binokular, so zerfällt der erste und dritte in Doppelbilder, er sieht dann 5 Punkte, die angeordnet sind wie etwa die Eckpunkte eines Quadrates und der Schnittpunkt seiner Diagonalen. Schliefst er alternierend das eine und andere Auge, so sind die nunmehr von jedem Auge gesehenen 3 Punkte nicht so lokalisiert wie vordem je 3 Punkte einer Diagonale sondern so, wie wenn die 5 binokular gesehenen Punkte die Gestalt .·˙·. gehabt hätten. Das ist bei Exophorie selbstverständlich: die Gesichtslinien weichen bei alternierendem Verdecken nach aufsen ab; fixiert wird dann der letzte Punkt und nicht mehr der mittlere. Bei binokularer Betrachtung kann der Absicht, den

Witasek berücksichtigt die Möglichkeit unwillkürlicher Augenbewegungen [1], lehnt sie aber aus Gründen ab, die wir uns jetzt etwas näher ansehen wollen.

Kurz zu erledigen sind die Gründe, die rein auf Vorurteilen infolge ungenügender Tatsachenkenntnis beruhen. So vor allem die Bemerkung, dafs die „ausnahmslose Regelmäfsigkeit und Gleichartigkeit der Erscheinung schwer mit gleichsam sich selbst überlassenen, unwillkürlich ablaufenden Augenbewegungen zu vereinbaren" sei (S. 170). Die Augenbewegungen sind nicht „gleichsam sich selbst überlassen", sondern sie sind dem ganzen, früher besprochenen Komplex anatomischer und physiologischer Bedingungen unterstellt, die bei feststehendem Fixationsobjekt und Deckung eines Auges tatsächlich konstant sind. Nur dann, wenn das zweite Auge am Sehakt beteiligt ist, kann ein kleiner Teil dieser Bedingungen (nämlich die auf nervöser Basis beruhenden) variieren und es kann dann dazu kommen, dafs z. B. je nach der gröfseren oder geringeren Ermüdung des Untersuchten bald ein gröfserer bald ein kleinerer Betrag der Heterophorie manifest wird.[2] Abgesehen davon wirken alle Faktoren im Sinne der Konstanz.

Weiter gehört hierher der Schlufs, den Witasek aus der Tatsache zieht, dafs die Verschiebung der Marke auch dann zu beobachten ist, wenn man den Grundversuch mit einem unendlich fernen Fixationsobjekt anstellt. Beruhte die Verschiebung auf einer unwillkürlichen Augenbewegung, so müfste sich, meint der Autor, der Konvergenzwinkel, der bei dieser Anordnung ohnehin $= 0$ ist, noch weiter vermindern — und das sei „ausgeschlossen"

---

mittleren Punkt zu fixieren, leicht entsprochen werden, da die Ausführung unter der sensorischen Kontrolle des Einfachsehens erfolgt. Fällt diese Kontrolle aber weg, dann wird eben die Exophorie manifest. Es ist bezeichnend, dafs sich für Witasek bestimmte Entfernungsunterschiede der 3 Lichtpunkte „gut bewährt" haben (S. 175.) Es sind das offenbar diejenigen, die seiner Exophorie am besten entsprechen.

[1] Zunächst (S. 167) freilich in dem hier gar nicht in Frage kommenden Sinn, dafs sie die Lage der binokularen Blicklinie ändern könnten. Wenn es sich um diese Wirkung handeln würde, so würde dieselbe in einer Änderung des ganzen Systems der Sehrichtungen bestehen. Tatsächlich tritt nur eine Änderung der relativen Lokalisation durch exzentrische Lage des Bildes ein. Diese letztere Möglichkeit diskutiert denn auch Witasek S. 168 ff.

[2] Vgl. Bielschowsky und Ludwig S. 403 f.

(S. 168). Dadurch zeige sich „am schlagendsten" die Unhaltbarkeit dieser Erklärung. Es macht ganz den Eindruck, wie wenn Witasek die Parallelstellung für etwas Unüberschreitbares und daher die Annahme einer absoluten Divergenz für etwas Absurdes hielte. Nun ist es eine längst bekannte Tatsache, dafs jedermann, auch der Nicht-Exophore, abduzierende Prismen bis zu Beträgen von 8° „überwinden", dafs also die Parallelstellung im Bedarfsfalle jederzeit überschritten werden kann; und was hier unter dem Fusionszwang geschieht, geschieht bei der echten Exophorie ohne diesen: ja echte Exophorie wäre gar nicht gegeben, wenn unter den obigen Bedingungen nicht absolute Divergenz eintreten würde.[1]

Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht versäumen auf die Verschiedenheit der motorischen Bedingungen aufmerksam zu machen, unter denen die Augen stehen, wenn sie bei derselben Stellung der Gesichtslinien einmal ein einziges, im Schnittpunkt derselben gelegenes Objekt fixieren, ein anderes Mal zwei beträchtlich ferner oder näher gelegene Objekte haploskopisch vereinigen. Unter Berücksichtigung des Zusammenhanges zwischen Akkommodation und Konvergenz lassen sich nämlich die Abweichungen, welche die Gesichtslinie des zeitweilig verdeckten Auges macht, in sehr einfacher Weise theoretisch ableiten, und zwar sowohl für Orthophorie wie für Exo- und Esophorie; dadurch verlieren auch die Befunde, die Witasek S. 178f. mitteilt, den Charakter der „Rätselhaftigkeit", den sie für den Autor schon darum haben mufsten, weil er von diesem Zusammenhang keinerlei Gebrauch macht.

---

[1] Manche Autoren sprechen von einer „Heterophorie beim Nahesehen" und begründen dies mit der Tatsache, dafs z. B. latente Divergenz für die Nähe nichts darüber entscheide, wie sich die Augen beim Fernsehen verhalten; vielmehr könne beim Fernsehen ebenfalls latente Divergenz, es könne aber auch korrekte Einstellung, ja sogar latente Konvergenz auftreten (vgl. A. Graefe, „Motilitätsstörungen" S. 162f.). Indessen haben sich Bielschowsky und Ludwig (a. a. O. S. 402) dagegen ausgesprochen, in solchen Fällen überhaupt von Heterophorie zu reden. Sie wollen diesen Ausdruck nur den „echten" Fällen vorbehalten, d. h. denjenigen, in welchen nicht Innervationsstörung sondern wirkliche Gleichgewichtsstörung vorliege, die sich dann beim Nahe- und Fernsehen in gleicher Weise zeigen müsse. Die Fälle, in welchen also etwa Exophorie beim Nahesehen mit Ortho- oder gar Esophorie beim Fernsehen verbunden ist, sind dann als scheinbare Heterophorien zu bezeichnen.

Setzen wir zunächst Parallelstellung und Orthophorie voraus, so wird sich der Fall eines ∞ entfernten Objektes von dem Falle zweier nahe gelegener, mit parallelen Gesichtslinien haploskopisch vereinigter Objekte sehr wesentlich unterscheiden. Der zweite Fall verlangt, soweit er überhaupt realisierbar ist (was von der Entfernung der Objekte und von der Refraktion abhängt), abnorme Zuordnungsverhältnisse, insofern nämlich aus dem, der vorhandenen Akkommodation entsprechenden Konvergenzintervall nicht diejenige Stellung verwirklicht wird, die wir als „freie Einstellung“ bezeichnet haben, sondern unter dem Zwange der haploskopischen Fusion eine an der einen Grenze dieses Intervalles liegende Konvergenz. In unserem Falle ist das die Parallelstellung. Haploskopische Vereinigung und Scharfsehen ist hier überhaupt nur erreichbar, wenn die Refraktion eine solche ist, dafs der Fernpunkt nicht erheblich jenseits der beiden Objekte liegt (es mufs also bei nahen Objekten entsprechende Myopie vorhanden sein). Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so mufs man ein Opfer an Bildschärfe bringen: man läfst mit der Akkommodation so weit nach, dafs die Parallelstellung gerade noch in die relative Konvergenzbreite fällt. Mag nun das eine oder das andere der Fall sein, immer wird beim Haploskopieren unter dem Fusionszwang eine an der Grenze der relativen Konvergenzbreite liegende Stellung verwirklicht, während im Falle eines einzigen ∞ fernen Objektes nichts anderes als die „freie Einstellung“ verlangt wird — Orthophorie vorausgesetzt. Daher wird beim Verdecken des einen Auges dieses letztere keine Veranlassung haben seine Stellung zu ändern, während es im Falle der Haploskopie sofort in Konvergenzstellung geraten wird; beim Wiederöffnen ergibt sich dann notwendig eine Verschiebung des Objektes im Sinne gleichnamiger Doppelbilder, d. h. das Bild des eben enthüllten linken Auges wird links von dem soeben entschwundenen liegen. Ist Exophorie gegeben, so kommt es ganz auf den Grad derselben an. Immer wirken im Falle der haploskopischen Vereinigung zwei Faktoren einander entgegen: die Exophorie für sich hat das Bestreben, die Gesichtslinien in absolute Divergenz zu bringen, die Zuordnung zwischen Akkommodation und Konvergenz würde ohne Exophorie im Sinne absoluter Konvergenz wirken. Der haploskopische Fusionszwang führt tatsächlich zur verlangten Parallelstellung. Hört er auf (beim Verdecken des

einen Auges), so hängt der Erfolg lediglich von dem Stärkeverhältnis der beiden genannten Faktoren ab: bei entsprechend geringgradiger Exophorie mufs das alternierende Verdecken der Augen bei Haploskopie noch immer eine gleichnamige Bildverschiebung ergeben, während natürlich bei Betrachtung eines einzigen fernen Objektes blofs der eine Faktor (die Exophorie) wirksam ist und daher eine ungleichnamige Bildverschiebung zur Folge hat. Ja diese ungleichnamige Bildverschiebung wird geringer sein können als es die gleichnamige im Falle der Haploskopie war, wenn nur die Exophorie entsprechend geringgradig ist. Das ist der Fall, in welchem sich Witasek befindet, und der daher für den Kundigen gar nichts Rätselhaftes an sich trägt.

Ist der Grad der Exophorie aber ein höherer, so kann auch bei haploskopischer Vereinigung mit Parallelstellung das alternierende Verdecken (qualitativ) zu demselben Erfolg führen, wie er bei Betrachtung eines einzigen fernen Objektes sich einstellt, nämlich zur ungleichnamigen Bildverschiebung. Das ist bei mir der Fall. Wenn ich zwei Marken, eine blaue und eine rote, die 70 cm von mir entfernt sind, haploskopisch verschmelze, so mufs ich sie in einen gegenseitigen Abstand von ca. 80 mm bringen, um bei alternierendem Verdecken eine gleichnamige Bildverschiebung zu erzielen, was bei meinem Augenabstand (64 mm) schon eine erhebliche Divergenz bedeutet. Stelle ich die Marken auf 64 mm Abstand, dann erhalte ich ungleichnamige Verschiebung. Bei einem zwischen diesen Grenzen liegenden Abstand, der sich aber nicht genau fixieren läfst, erhalte ich keine Bildverschiebung oder, genauer ausgedrückt, ich erhalte sehr kleine Verschiebungen, die bald gleichnamig, bald ungleichnamig sind.

Aus dem Gesagten ergibt sich ohne weiteres, wie man den Fall zu diskutieren hat, dafs ein Exophore zwei Objekte mit vor ihnen gekreuzten Gesichtslinien haploskopisch vereinigt. Es ändert sich nur das Eine, dafs die abnorme Zwangsstellung allein schon (also abgesehen von der Exophorie) sofort zu einem Nachlassen der Konvergenz führen mufs, sobald der Fusionszwang aufhört. Wenn wir nun die Exophorie wieder mit berücksichtigen, so wirken hier die beiden oben genannten Faktoren im gleichen Sinne und es mufs daher immer zu einer stärkeren Bildverschiebung kommen, als wenn ein einziges Objekt fixiert wird,

während bei parallel gestellten Gesichtslinien die haploskopische Vereinigung nur dann zu einer stärkeren Bildverschiebung führen wird, wenn die Exophorie geringgradig ist — wie oben auseinandergesetzt wurde. Ist letzteres bei Witasek der Fall, so erklärt sich der S. 179 mitgeteilte Befund, dafs bei haploskopischer Vereinigung das Hin- und Herrücken der Marke „ungewöhnlich grofse Elongation" zeige, ohne weiteres.

Kehren wir nach diesem Exkurs zur Erörterung der Gründe zurück, aus denen Witasek eine Stellungsänderung des verdeckten Auges für ausgeschlossen hält, so kommt weiter die Methode in Betracht, das Verhalten der Nachbilder zum Beweise für das Feststehen der Gesichtslinie zu benutzen. Und dies in zweifacher Weise. Erstlich will Witasek (S. 171) die Fähigkeit eine bestimmte Konvergenzstellung ohne sichtbaren Fixationspunkt (z. B. bei geschlossenen Augen) einige Zeit festzuhalten, dadurch dartun, dafs es ihm leicht gelinge, ein Nachbild bei geschlossenen Augen „durch mehrere Sekunden in völliger Ruhe unverändert an seiner Stelle zu halten". Das Argument setzt voraus, dafs sich jede Augenbewegung durch eine Bewegung des Nachbildes verrät. Dafs dies jedoch nicht im Entferntesten gilt, zeigt die längstbekannte Tatsache, dafs die vehementen Bewegungen, die die Augen beim Drehschwindel ausführen, ein vorher erzeugtes dauerhaftes Nachbild in völliger Ruhe lassen, Verschlufs der Augen vorausgesetzt.[1] Zu Bewegungen eines Nachbildes bei geschlossenen Augen kommt es überhaupt nur unter einer von folgenden zwei Bedingungen: entweder man führt unter der Deckung eine willkürliche Blickbewegung aus, hebt z. B. die Blicklinien oder wendet sie nach rechts — das Nachbild geht dann mit (ja diese Verschiebung ist sogar der einzige Index für das Ausmafs der Blickbewegung). Oder aber das Nachbild liegt nicht genau foveal, sondern — was der gewöhnliche Fall ist — etwas exzentrisch; dann machen die Gesichtslinien unter der Leitung der Aufmerksamkeit dieselbe Bewegung, die sie bei offenen Augen auch machen, wenn ein exzentrisch gelegenes Aufsending die Aufmerksamkeit auf sich zieht; sie suchen das Bild auf die Fovea zu bringen. Beim Nachbild gelingt dies natürlich nicht; es entflieht dem Blick, der ihm immer wieder folgt, und es kommt so zu den bekannten, oft rapiden Bewegungen

[1] Vgl. z. B. Hering, Beitr. z. Physiol. S. 30f.

des Nachbildes. Faſst man den Begriff der willkürlichen Bewegung so, wie man ihn im Gebiete der Augenbewegungen wenigstens auffassen muſs, nämlich in der Weise, daſs alle unter der Leitung der Aufmerksamkeit erfolgenden Bewegungen unter diesen Begriff fallen[1], so kann man sagen: nur bei willkürlichen Bewegungen der geschlossenen Augen entstehen auch Bewegungen des Nachbildes, bei unwillkürlichen niemals. Somit kann das Stillstehen des Nachbildes im letzteren Falle auch nicht als Beweise für das Stillstehen der Gesichtslinien verwendet werden.

Witasek will aber das Nachbild noch in anderer Weise als Kontrolle für das Feststehen der Gesichtslinie während kurzdauernder Verdeckung des betreffenden Auges verwenden. Er setzt vor das Okularrohr einen Deckel mit zentrischem Loch, fixiert die ebenfalls zentrisch gelegene schwarze Marke (auf weiſsem Grund) und läſst während des Augenschlusses den Deckel abnehmen; öffnet er dann das Auge wieder, so ist die Marke von einem konzentrischen Nachbildringe umgeben. Beweis, daſs die Gesichtslinie während der Deckung ihre Lage nicht geändert hat (vgl. S. 172). Dabei hat Witasek gerade den Umstand übersehen, auf den alles ankommt: das andere Auge bleibt nämlich während des ganzen, soeben beschriebenen Versuches verschlossen — was Witasek ausdrücklich bemerkt. Es sind also die Bedingungen dieses „Kontrollversuches" gegenüber denen des

[1] Für die Bedingungen des gewöhnlichen Lebens gilt das ausnahmslos: „willkürliche" Augenbewegungen erfolgen hier immer unter der Leitung des Interesses, das wir an einem sichtbaren Objekt haben. Übrigens gilt Analoges bekanntlich auch von den Bewegungen unserer Extremitäten: der Willensakt ist auf den Enderfolg einer Bewegung gerichtet, nicht auf diese selbst. Der ersterwähnte Fall, daſs wir die geschlossenen Augen ohne sonstigen Endzweck zu heben oder nach rechts zu wenden beschlieſsen, ist ein Laboratoriumsfall. Häufig wird sich auch dieser in der Weise vollziehen, daſs wir vorerst die Aufmerksamkeit auf eine hoch- oder rechtsgelegene Stelle des dunklen Sehfeldes richten und daher die Bewegung auch diesfalls unter der Leitung der Aufmerksamkeit erfolgt; bei mir ist das entschieden der Fall. Daſs es immer so sei, wage ich nicht zu behaupten. Denkbar wäre es, daſs derlei Bewegungen auch durch bloſses Wiedererwecken bekannter und eingeübter Innervationen zustande kommen, wobei jedoch nur ihre ungefähre Richtung, sicher aber nicht ihr Ausmaſs in unserer Herrschaft liegt. Aber auch in diesem Falle ist die Aufmerksamkeit wenigstens genetisch an dem Phänomen beteiligt, insofern nämlich das Einüben selbst nur unter ständiger Leitung und Kontrolle der sensorischen Aufmerksamkeit überhaupt zustande kommen kann.

„Grundversuches" gerade im springenden Punkt geändert. Beim Grundversuch kommt es darauf an, ob das gedeckte Auge, während das andere fixiert, unter der Deckung von seiner früheren Lage abweicht, was bei jeder Heterophorie der Fall ist. Wenn aber das andere Auge überhaupt ausgeschaltet ist, wie in diesem Kontrollversuch, dann gibt auch die stärkte Heterophorie keinerlei Veranlassung die Stellung der Gesichtslinie zu ändern. Der Hauptfehler liegt darin, dafs sich Witasek (wie ja auch aus dem S. 31 besprochenen Argument hervorgeht) Abweichungen der Gesichtslinie immer als eine Art zufälliger Schwankungen vorstellt, die man dann natürlich auch beobachten müfste, wenn man das andere Auge gänzlich aufser Funktion setzt, während man in Wahrheit weder von Ortho- noch von Heterophorie überhaupt reden könnte, wenn es nur auf die Bedingungen ankäme, unter denen der Bewegungsapparat jedes Einzelauges steht, und nicht vor allem auf den gesetzmäfsigen Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz. Hierüber scheint Witasek nicht hinreichend orientiert zu sein.

Es erübrigt einer Beobachtung Erwähnung zu tun, durch die Witasek unmittelbar zeigen will, dafs unter den Bedingungen seines Grundversuches unwillkürliche Augenbewegungen tatsächlich nicht stattfinden. Er beschreibt sie folgendermafsen:

„Bringt man [nämlich] in den Verschlufsschirm eine ganz feine Öffnung (1/2 mm Durchmesser) so an, dafs sie bei auf die Marke gerichteter Gesichtslinie von dieser passiert wird, und sorgt man dafür, dafs diese Öffnung während der ganzen Bewegung des Verschlufsschirms durch ein zweites, diesem aufsitzendes kleines Schirmchen mit Feder und Gegenzug verdeckt bleibe und erst im Momente des Verschlufsstillstandes des Schirms enthüllt werde, so müfste das dabei aufblitzende Lichtpünktchen, falls das verdeckte Auge eine unwillkürliche Konvergenzänderung der beschriebenen Art machte, eine Scheinbewegung zeigen. Von einer solchen Scheinbewegung ist jedoch keine Spur zu bemerken, und doch rückt die Marke auch bei dieser Anordnung in der auch sonst beobachteten Weise hin und her" (S. 168).

Erinnern wir uns an die Beschreibung des Grundversuches, wie sie oben (S. 17f.) nach den eigenen Worten des Verf. zitiert wurde, so ist ersichtlich, dafs derselbe aus folgenden, sich lückenlos aneinander schliefsenden fünf Phasen besteht:

Bin. Fix. | R. Fix. L. Pause | Bin. Pause | L. Fix. R. Pause | Bin. Fix.,
wobei ich mit „Pause" den Ausschlufs vom Sehakt, also

z. B. mit L. Pause den Ausschlufs des linken Auges, mit Bin. Pause den Ausschlufs beider Augen bezeichne und ähnlich mit R. Fix. rechtsäugige Fixation, mit Bin. Fix. binokulare Fixation usw. Wenn nun der zuletzt beschriebene Versuch die Bedingungen des Grundversuches wiederholen soll mit der einzigen Modifikation, die durch das zentrische Loch im Verschlufsschirm gegeben ist, so mufs man annehmen, dafs Witasek dieses Loch in dem Momente enthüllt hat, in welchem die zweite Phase aufhört und die dritte anfängt, und dafs er während der dritten Phase keine Bewegung des Lichtpünktchens konstatiert hat. Das letztere glaube ich ihm nun recht gern: denn das linke Auge hatte während der ganzen, eine volle Sekunde dauernden zweiten Phase im Überflufs Zeit die Bewegung zur freien (fusionslosen) Einstellung zu machen, befand sich also, schon ehe die dritte Phase begann, in dieser Stellung; ja da Witasek (vgl. S. 164) mit einer schwarzen Marke auf hellem Hintergrund operiert, so kann ich mir das Aufblitzen eines Lichtpünktchens überhaupt nur dann denken, wenn die Gesichtslinie nicht mehr auf die schwarze Marke gerichtet war; es liegt also hierin der indirekte Beweis, dafs Witasek das Auftreten einer Bewegung in einer Versuchsphase kontrollieren wollte, vor welcher diese Bewegung schon abgelaufen war. Wäre die Enthüllung des Loches in dem Grenzmoment zwischen erster und zweiter Phase erfolgt, so wäre erstlich die zweite Phase ebenfalls eine Phase binokularer Fixation (da ja die Marke in der Richtungslinie des Loches liegt), und daher wäre hier gar nicht der Fall gegeben, um den sich's handelt (Wechsel zwischen zwei monokularen Fixationen), und zweitens würde der Ausblick auf die schwarze Marke sicher nicht als „Aufblitzen eines Lichtpünktchens" zu bezeichnen sein. Ich halte darum diese Möglichkeit für ausgeschlossen.

VI. Zur Frage der Übung im Gebiete der Augenbewegungen.

Eine besondere Erörterung verlangt die Frage, ob die unter der Deckung erfolgende Rückkehr zur „freien Einstellung" etwa durch einen Willkürimpuls verhindert, speziell ob sie durch Übung unterdrückt werden kann. Ich würde diese Frage nicht aufwerfen, wenn sich nicht Witasek wiederholt auf die Übung beriefe, die er im Festhalten von Konvergenzstellungen ohne

sichtbaren Fixationspunkt (z. B. bei geschlossenen Augen), ja sogar in der willkürlichen Herbeiführung bestimmter Konvergenzen auf Grund gedächtnismäſsigen Festhaltens einer früher gesehenen Entfernung besitze. Er behauptet diese Übung nicht nur im Falle der Fixation eines einzigen reellen Objektes (S. 171), sondern auch bei haploskopischer Vereinigung, sei es mit parallelen oder mit gekreuzten Gesichtslinien zu besitzen (S. 179). Das zeige sich darin, daſs bei plötzlichem Abdecken der Augen das Objekt nicht in Doppelbildern erscheine bzw. beim Haploskopieren die vorher zur Deckung gebrachten Halbbilder auch beim Wiederöffnen der Augen sofort koinzidierten. Der Besitz dieser Übung garantiert ihm auch das Feststehen der Augenstellung im Grundversuch.

Nun wird zwar jeder in diesem Gebiete Erfahrene derartigen Berichten mit begründetem Zweifel gegenüberstehen und viel eher zu der Annahme hinneigen, daſs der Beobachter die in solchen Fällen fast regelmäſsig auftretenden Doppelbilder infolge ihres raschen Ineinandergleitens übersehen habe [1], und dies um so mehr als h i e r von einer „Übung“ prinzipiell nicht die Rede sein kann aus Gründen, die ich bald erörtern werde. Nehmen wir aber einmal an, WITASEK besäſse wirklich die Fähigkeit, Konvergenzstellungen nach Abschluſs der Augen einige Zeit festzuhalten, so wäre damit für das Feststehen des verdeckten Auges beim Grundversuch schlechterdings gar nichts bewiesen, da die Bedingungen hier und dort prinzipiell verschiedene sind — woran WITASEK offenbar nicht gedacht hat. Fixiere ich einen Punkt binokular und bemühe mich nach Verdeckung beider Augen die Stellung derselben festzuhalten, so hängt der Erfolg nur davon ab, ob ich

[1] Namentlich wenn die beim Öffnen der Augen entstehenden Doppelbilder einander naheliegen, tritt ja die Fusion äuſserst rasch ein — „blitzartig“ wie VOLKMANN sagt — und kann daher leicht der Beobachtung entgehen. Ich stütze diese Vermutung auch auf den Bericht, den WITASEK (S. 177) von seinem modifizierten Grundversuch gibt, welch letzterer darin besteht, daſs beim abwechselnden Öffnen und Schlieſsen des einen Auges das andere s t ä n d i g g e ö f f n e t b l e i b t. Hier berichtet der Autor, daſs „die Marke“ beim Öffnen ein wenig nach links rücke. Tatsächlich sind aber beim Öffnen z w e i Marken sichtbar, die allerdings sehr rasch ineinander flieſsen. Der Singular beweist, daſs der Autor die Phase der Doppelbilder in diesem Falle wenigstens übersehen hat. Das wird ihm dann wohl auch in anderen Fällen begegnet sein.

erstens imstande bin die Innervationsgröſse konstant zu halten, und zweitens ob der ganze Muskelapparat auf diese konstante Innervation auch mit konstanten Kontraktionsgröſsen antwortet — zentrale Ermüdung wird dem ersten, periphere dem zweiten Moment entgegenwirken. Nehmen wir beide Bedingungen als erfüllt an (was natürlich nur eine Annahme ist), so wird die Stellung der Gesichtslinien erhalten bleiben. Fixiere ich aber ein Objekt binokular und schlieſse das eine Auge ab, während das andere auf das Objekt gerichtet und für dasselbe akkommodiert bleibt, so kommt es gar nicht auf die willkürliche Erhaltung einer bestimmten Innervationsgröſse an, sondern nur auf diejenigen, der Willkür gänzlich entzogenen Faktoren, welche bei gegebener Akkommodation die „freie Einstellung" bedingen, Faktoren, die nur im Idealfalle der Orthophorie die Gesichtslinie auch unter der Deckung ungeändert lassen; besteht dieser Idealfall nicht, dann weicht die Gesichtslinie eben ab — der Beobachter mag im Festhalten der Gesichtslinien bei Deckung beider Augen welchen Grad von Übung immer besitzen. Es handelt sich also um Bedingungen grundverschiedener Art.

Aber auch die Tatsache selbst, nämlich die Übung im Festhalten bestimmter Konvergenzstellungen bei Ausschluſs sichtbarer Objekte, die Witasek wenigstens für einige Sekunden zu besitzen behauptet, oder gar die Fähigkeit bei gedeckten Augen auf ein vorher gesehenes Objekt so genau zu konvergieren, daſs im Moment der Abdeckung keinerlei Doppelbilder entstehen, halte ich für mehr als fragwürdig. Wie sollte hier Übung zustande kommen? Es müſste irgend ein Mittel geben, das uns instand setzte einen solchen Akt der Konvergenzerhaltung bzw. Konvergenzauffindung bei geschlossenen Augen wiederholt korrekt auszuführen, damit Übung in dieser korrekten Ausführung entstehen könne. Aber ein solches Mittel gibt es nicht; und aus der wiederholten inkorrekten Ausführung kann keine Übung entstehen, die uns zu korrekter Ausführung disponiert. Bei der Übung im freien Stereoskopieren, die Witasek (S. 179) mit jener Übung im Festhalten der Blicklinien zusammen nennt, wie wenn es sich um wesentlich analoges Verhalten handelte, liegt der Fall ganz anders. Beim freien Stereoskopieren kann es mir anfänglich viele Mühe kosten die richtigen Innervationen zu finden; aber der (nach mannigfachem Ausprobieren) gelungene Versuch

ist durch die vollzogene Fusion ohne weiteres sensorisch charakterisiert und vollzieht sich in seinem ganzen Verlaufe fortwährend unter der sensorischen Kontrolle der zusammenrückenden Doppelbilder. Wird dieser Versuch wiederholt gemacht, und zwar jedesmal bis er wirklich zur Fusion geführt hat, also gelungen ist, dann begründet diese Wiederholung eine Übung, d. h. die entsprechenden Innervationen werden leichter gefunden und rascher vollzogen; aber ihr Ausmafs ist auch bei gröfster Übung stets durch die sensorische Kontrolle der vollzogenen Fusion bestimmt. Diese Kontrolle fehlt, wenn ich bei geschlossenen Augen eine bestimmte Konvergenz aufrecht erhalten will; sobald ich die Augen öffne und nun Doppelbilder sehe, ist der — mifslungene — Versuch schon zu Ende; die nach der Öffnung erfolgende Fusion vollzieht sich automatisch. Es ist gewifs nicht ausgeschlossen, dafs gelegentlich einmal ganz zufällig die dem Sinne und Ausmafs nach richtige Innervation gefunden wird und sonach die Doppelbilder ausbleiben. Aber es wäre ein merkwürdiges Gesetz der Übung, wenn die verschwindende Minorität der Fälle eine Disposition erzeugen, die überwiegende Majorität aber wirkungslos bleiben würde. Ich kenne übrigens Physiologen, die das Training im Gebiete der Augenbewegungen bis zum Äufsersten getrieben haben; aber so weit hat es meines Wissens noch keiner gebracht, dafs er beliebige Konvergenzen, ja sogar so exzessive, wie sie beim Stereoskopieren mit gekreuzten Gesichtslinien unter Umständen nötig sind, durch mehrere Sekunden bei geschlossenen Augen hätte aufrecht erhalten oder gar einem früher gesehenen Objekt genau anpassen können. Man kann bei geschlossenen Augen ein paar ganz ungenau begrenzte Stufen der Konvergenz verwirklichen, aber von einer genauen Wahl des Ausmafses ist nicht die Rede. — Wie aber oben erwähnt, hat die eben erörterte Frage mit dem Grundversuch Witaseks nichts zu tun; sein Ablauf ist von der Frage der Übung völlig unabhängig

VII. Die Rolle der binokularen Blicklinie und das Gesetz der identischen Sehrichtungen.

Mit dem Nachweis, dafs Witaseks Grundversuch sowie dessen Variationen nichts anderes bedeuten als Symptome einer Exophorie, entfallen nicht nur alle zu Lasten des G. d. i. S. gezogenen

Konsequenzen, sondern es entfällt auch die Frage, wie sich die genannten Beobachtungen mit dem Satze vereinigen lassen, dafs die Richtung, in welcher der jeweils fixierte Punkt erscheint, sowohl bei binokularer als auch bei monokularer Betrachtung mit der binokularen Blicklinie zusammenfalle — aus dem einfachen Grunde, weil es sich bei der „Monokularlokalisationsdifferenz" gar nicht um identische Stellen handelt, sondern um Stellen, von denen die eine im physiologischen Netzhautzentrum, die andere aber exzentrisch liegt.

Trotz alledem kann es immerhin als eine Frage für sich behandelt werden, ob zwischen dem Satz von der binokularen Blicklinie (wie ich mich vorläufig kurz ausdrücken will) und dem G. d. i. S. ein theoretischer Zusammenhang besteht. Ich habe schon oben (S. 5 und 12ff.) darauf hingewiesen, dafs das nicht der Fall ist. Da aber Witasek so weit geht, den ersteren Satz geradezu als die Voraussetzung des zweiten zu bezeichnen (S. 182), und der Erörterung dieser vermeintlichen Beziehung einen breiten Raum seiner Arbeit widmet, so möchte ich dem bereits früher Gesagten noch einige Bemerkungen beifügen. Um die Diskussion nicht unnötig zu komplizieren, sei im folgenden die Voraussetzung strenger Orthophorie gemacht.

Zunächst bedarf der Satz, dafs das fixierte Objekt in die Richtung der binokularen Blicklinie lokalisiert wird, selbst einer genaueren Formulierung; denn in dieser allgemeinen Fassung gilt er gar nicht. Setzen wir vorerst binokulare Betrachtung voraus, so ist vor allem zu unterscheiden zwischen dem Falle, dafs die Fixation eines Objektes als ein fertiger Zustand gegeben ist, der auf keinen früheren bezogen wird, und dem anderen Falle, dafs dieselbe als Resultat einer Bewegung auf die vorhergegangene Lokalisation bezogen wird. Natürlich ist auch der erste Fall Ergebnis irgendwelcher Bewegungen, aber der scheinbare Ort des Blickpunktes braucht darum nicht auf einen anderen Ort bezogen zu werden, kann also in diesem Sinne „absolut" lokalisiert werden; nur so will ich den Ausdruck „fertiger Zustand" hier verstanden wissen.

In diesem Falle nun lokalisieren wir den fixierten Punkt in die Richtung der binokularen Blicklinie nur dann, wenn wir weder unseren Körper, noch unseren Kopf, noch unsere Gesichtslinien in einer anderen Stellung glauben als der Wirklichkeit entspricht, und auch keine sonstigen Erfahrungsmotive oder

Reflexionen über den wahren Ort des fixierten Objektes diese Lokalisation stören. Treffen diese Bedingungen nicht zu, sind z. B. die Gesichtslinien in asymmetrischer Konvergenz, während wir sie in symmetrischer glauben, so unterliegt die Lokalisation des fixierten Punktes den gröbsten Täuschungen.[1] Schon aus diesem Grunde kann der Satz, dafs wir den fixierten Punkt in die Richtung der binokularen Blicklinie lokalisieren, unmöglich eine (oder gar d i e) Voraussetzung des stets und ausnahmslos geltenden G. d. i. S. sein, wie Witasek meint.

Handelt es sich aber um den zweiten Fall, wird also nach erfolgter Bewegung ein neuer Kernpunkt auf einen alten bezogen und sohin r e l a t i v lokalisiert, so erfolgt auch diese Lokalisation nur dann richtig d. h. im Sinne der binokularen Blicklinie, wenn ceteris paribus die durch die Bewegung erzeugte Wanderung der Netzhautbilder durch die Änderung der absoluten Raumwerte wirklich g e n a u, d. h. auch dem Ausmafse nach kompensiert wird — wobei natürlich vorausgesetzt wird, dafs schon der alte Kernpunkt richtig lokalisiert worden war. Dafs eine u n g e f ä h r e Kompensation wirklich statthat, ist sicher; dafs sie eine g e n a u e sei, ist nicht erwiesen.[2]

Erfolgt die Blickbewegung bei Ausschlufs des einen Auges und zwar ebenfalls wieder willkürlich, d. h. geleitet durch die Änderung des Aufmerksamkeitsortes, so hat bekanntlich Hering behauptet, dafs die Verlagerung des ganzen Sehraumes auch in diesem Falle im Sinne der geänderten binokularen Blicklinie vor sich gehe, und hat dies durch die Beobachtung zu erweisen gesucht, dafs, wenn der neue Fixationspunkt in der Gesichtslinie des alten liegt, das sehende Auge also gar keine Bewegung auszuführen braucht, dennoch eine Verlagerung des Fixationspunktes (und damit des ganzen Sehraumes) stattfinde; es besteht diesfalls eine Änderung der sämtlichen absoluten Raumwerte, ähnlich wie im Falle der binokularen Betrachtung, aber ohne Verschiebung der Netzhautbilder: das Resultat ist eine Scheinbewegung des neuen, und natürlich auch des alten Fixationspunktes — die „Heringsche Scheinbewegung", wie sie Witasek nennt. Dafs diese Schein-

---

[1] Vgl. Hering in Hermanns Handb. III, S. 347. Ferner Lehre vom binokularen Sehen S. 40. Beitr. z. Physiol. S. 30.

[2] Vgl. Hering in Hermanns Handb. III, S. 534. Auch heute fehlen noch eingehendere Untersuchungen dieser Frage.

bewegung auch dem Ausmafse nach mit derjenigen Änderung der absoluten Raumwerte identisch sei, wie sie unter sonst gleichen Umständen bei binokularer Betrachtung statthat, ist weder von HERING noch sonst jemandem behauptet worden; ja schon die Tatsache, dafs diese Scheinbewegung bald mehr bald weniger deutlich und überhaupt nur bei Anwendung bestimmter Kautelen sicher zu beobachten ist[1], während die Änderung der absoluten Raumwerte bei binokularer Betrachtung stets stattfindet, spricht gegen die Berechtigung hier ohne weiteres auch quantitative Übereinstimmung anzunehmen: war also schon im Falle der binokularen Beobachtung die Annahme, dafs die Änderung der Raumwerte der Verlagerung der binokularen Blicklinie quantitativ genau entspreche, nichts weniger als erwiesen, so gilt dies in noch höherem Grade von der monokularen Betrachtung. Ich betone das, nicht weil die Unabhängigkeit des Satzes von der binokularen Blicklinie gegenüber dem G. d. i. S. etwa auf diesen quantitativen Momenten beruht (sie ist vielmehr eine prinzipielle!), sondern weil die Darstellung, die WITASEK von diesem ersteren Satz gibt, die Meinung erwecken mufs, dieser involviere eine quantitativ genaue Übereinstimmung zwischen der Lokalisation des fixierten Punktes und der Lage der binokularen Blicklinie — eine Übereinstimmung, die in den einen Fällen überhaupt nicht besteht, in den anderen nicht erwiesen und auch von HERING nicht behauptet worden ist.

Die volle Unabhängigkeit des G. d. i. S. von der Frage der Verlagerung des binokularen bzw. monokularen Fixationspunktes geht daraus hervor, dafs wir in betreff der Verlagerung des Kernpunktes beliebige Annahmen machen können bei Gültigkeit des G. d. i. S., und ferner dafs wir die Ungültigkeit des letzteren annehmen können (indem wir z. B. WITASEKS Monokularlokalisationsdifferenz ex hypothesi akzeptieren), ohne dafs sich an dem Satze von der binokularen Blicklinie etwas zu ändern braucht.

Nehmen wir also, was den ersten Punkt betrifft, einmal an, die Verschiebung des Fixationspunktes (der in diesem speziellen Falle in der Gesichtslinie des einen Auges liegen soll) habe nur bei binokularer Ausführung des Versuches eine Änderung der sämtlichen absoluten Raumwerte zur Folge, und zwar im

---

[1] Vgl. Lehre vom binokularen Sehen S. 13.

Ausmafse der geänderten binokularen Blicklinie, bei monokularer aber nicht. Beim binokularen Versuch würde dann die Änderung der absoluten Raumwerte durch die Bildverschiebung kompensiert: es tritt keine Scheinbewegung ein. Beim monokularen Versuch wären beide Faktoren = 0 (die Bildverschiebung ist es ja tatsächlich, die Änderung der absoluten Raumwerte aber unserer dermaligen Annahme zufolge): die Heringsche Scheinbewegung fände dann nicht statt. So mufs sich Witasek die Sache denken, da er die Existenz dieser Scheinbewegung leugnet. Das tatsächliche System der Raumwerte würde also dieser Annahme zufolge durch den Wechsel des Fixationspunktes keinerlei Änderung erleiden, weder im binokularen noch im monokularen Falle.[1] Machen wir aber jetzt die andere Annahme, nämlich dafs sich auch beim monokularen Versuche die absoluten Raumwerte im Sinne und Ausmafse[2] der geänderten binokularen Blicklinie ändern, so ist klar, dafs dann nur im binokularen Falle Kompensation stattfindet, im monokularen aber nicht. Damit ist gesagt, dafs sich im monokularen Falle das ganze System der tatsächlichen Sehrichtungen geändert hat, während es im binokularen Falle wegen der vollkommenen Kompensation ungeändert blieb. Was nun aber das G. d. i. S. anlangt, so gilt dasselbe, wie schon oft erwähnt, nur für ein gegebenes System von Sehrichtungen, also für einen gegebenen Sehraum, bleibt also ganz unberührt davon, dafs sich dieses ganze System ändern kann und auch tatsächlich ändert. Handelt es sich, wie im vorliegenden Falle, um die Gegenüberstellung eines binokularen und eines monokularen Fixationswechsels, so kann die Frage, ob das G. d. i. S. gelte, ja überhaupt nur für den ersteren Fall aufgeworfen werden; für den monokularen Fall hat die ganze Frage keinen Sinn. Nehmen wir aber, um der Frage wenigstens einen Sinn zu geben, an, der Übergang von der einen zur anderen Fixation werde zweimal, und zwar beide Male binokular vollzogen, es seien aber das eine

[1] Ich setze als bekannt voraus, dafs man von einer Änderung der absoluten Raumwerte nicht nur dann spricht, wenn der ganze Sehraum tatsächlich transloziert wird, sondern auch, wenn man Grund dazu hat, das Beharren des Sehraumes als kompensatorischen Effekt zweier gegensinniger Änderungen anzusehen, von denen die eine die absoluten Raumwerte betrifft.

[2] Letzteres wird hier nur der Einfachheit wegen angenommen. Gleichheit im Ausmafse ist, wie oben erwähnt, nicht erwiesen.

Mal aufser den unmittelbaren sensorischen Momenten noch Erfahrungsmotive mit im Spiele, die die Lokalisation des neuen Kernpunktes irgendwie beeinflussen, das andere Mal sei das nicht der Fall — wie z. B. wenn wir das eine Mal im beleuchteten, mit bekannten Gegenständen ausgefüllten Zimmer ohne Röhren und Blenden arbeiten, im anderen aber nur die beiden Fixationspunkte sichtbar lassen. Der neue Blickpunkt kann dann in beiden Fällen verschieden lokalisiert werden; mit ihm ist aber auch immer das ganze System der Sehrichtungen gegeben. Dieses wird im einen Falle ein anderes sein wie im anderen; innerhalb jedes einzelnen aber gilt das G. d. i. S.[1] Es hätte keinen Sinn dieses letztere dadurch zu prüfen, dafs man die Sehrichtung, die einem Deckpunktepaar im einen System zukommt, mit der Sehrichtung desselben Paares im anderen System vergleicht. Ebensowenig Sinn hat es aber auch die Sehrichtung eines linken Netzhautpunktes im einen System mit der eines rechten im anderen System zu vergleichen. Kurz, das G. d. i. S hat mit der Frage, wie der ganze Sehraum lokalisiert wird, nichts zu tun.

Wir können aber auch, als Widerspiel zur vorigen, eine andere Überlegung anstellen. Nehmen wir an, das G. d. i. S. gelte nicht und an seine Stelle trete die Monokularlokalisationsdifferenz als wirklich sensorische Erscheinung (als welche sie ja Witasek auffafst). Dann wäre dieses Verhalten durchaus verträglich mit dem Satze, dafs die Lokalisation des Fixationspunktes binokular und monokular im Sinne und Ausmafse der geänderten binokularen Blicklinie stattfindet, also auch mit der Heringschen Scheinbewegung. Der Fixationswechsel würde dann die absoluten Raumwerte des binokularen Systems im selben Mafse ändern wie die des rechtsmonokularen und die des linksmonokularen Systems; und wenn diese drei Systeme vor der Blickbewegung voneinander verschieden waren, so würden sie es in genau demselben Mafse auch nach der Bewegung sein. Kurz: man kann den einen Satz variieren und den anderen unverändert gelten lassen — und umgekehrt.

---

[1] Auch wenn man den Fixationswechsel mit Ausschlufs aller Erfahrungsmotive durchführt und solche erst nach Beendigung der Bewegung wieder zuläfst, so würde das nur zu einem raschen Wechsel des ganzen Systems führen; innerhalb der beiden Phasen aber gilt das G. d. i. S. in aller Strenge.

VIII. Der Richtungsbegriff.

In aller Kürze möchte ich einige Bemerkungen über den Begriff der Richtung beifügen. Zum Verständnis unserer bisherigen Erörterungen sind dieselben zwar durchaus entbehrlich: es ist keine Gefahr vorhanden, dafs demselben Abbruch geschehe, wenn man diesen Begriff nicht definiert und es jedermann anheimstellt mit dem Worte „Richtung" den Sinn zu verbinden, den er im gewöhnlichen Leben immer damit verbunden hat. Wenn man aber sieht, wie sich Witasek mit diesem Begriff abquält, wie er ihm durch Einführung komplizierterer Begriffe („Sehstelle der Sehsphäre") aus dem Wege zu gehen sucht, sogar aus dem Gesetze der identischen Sehrichtungen den „Richtungsgedanken" fortzulassen bestrebt ist (S. 208), so fragt man sich doch, ob hier Schwierigkeiten in der Natur der Sache liegen oder ob sie sich der Autor nicht vielleicht selbst gemacht hat. Der Stein des Anstofses liegt für Witasek in der Erwägung, dafs Richtung immer zwei Orte voraussetzt; wenn ich also einem einzigen Punkte im Sehraum eine Richtung zuschreibe, so kann das nur einen Sinn haben, insofern ich ihn zu irgend einem Ausgangspunkt, d. i. zu einem Sehrichtungszentrum, in Beziehung setze. Mag man sich nun dieses letztere in den Halbierungspunkt der Basallinie oder sonst wo gelegen denken, das eine ist sicher: es gehört nicht dem Sehraum an, also überhaupt nicht der Wahrnehmung. Vielmehr müsse der Sehraum erst „konstruktiv im Geiste ergänzt werden, indem man ihm in der Phantasie den Raum, an welchem man sich vermöge anderweitiger Daten den eigenen Körper (genauer den Kopf) vorstellt, anfügt" (S. 213). Demnach gehörte die Sehrichtung gar nicht dem Raum der Wahrnehmung an, sondern einem Gebilde, das sich aus diesem und einem unanschaulichen Ergänzungsstück zusammensetzt. Da nun offenbar der eigene Kopf noch ein viel zu unbestimmter Ausgangs„punkt" ist, so wird man genauer die Sehrichtung auf das Auge beziehen. Da man aber zwei Augen hat, so wird man „strenggenommen" nur von zwei Sehrichtungen reden können; und wenn man trotzdem blofs von einer Sehrichtung spricht, beruht das nach Witasek darauf, dafs es „in der Praxis auf Genauigkeit dieser Art in der Regel nicht anzukommen pflegt" (S. 214). Macht man nun einmal ein Kompromifs, so ist es

plausibel zwischen beiden Sehrichtungen die Mitte zu wählen — und so kommt das Zyklopenauge dazu, Träger des Sehrichtungszentrums zu werden. Man sieht daraus, daſs dem Autor der wahre Begriff der Sehrichtung, der ganz und gar dem Wahrnehmungsraum angehört, bereits völlig entschwunden ist.

Mir scheint nun die Frage des Richtungsbegriffes ganz anders — und viel einfacher — zu liegen.

Lassen wir jede vorgefaſste Definition der Richtung beiseite und halten uns an die primären psychologischen Tatsachen, so ist folgendes zu konstatieren: wenn zwei beliebige Objekte A und B im Sehraum gegeben sind (meinetwegen A links von B und näher gelegen als B), so ist die Ortsrelation zunächst bloſs die der Verschiedenheit. Ich kann nun A so nach rechts bewegen, daſs es schlieſslich B teilweise deckt bzw. in dem Zerstreuungskreise von B liegt (wenn ich etwa auf A akkommodiert habe). Ich kann aber A auch so bewegen, daſs es mir so weit entfernt erscheint wie B, ohne dieses zu decken. Ich kann schlieſslich zuerst die eine Bewegung ausführen, dann die andere — bis A auf B stöſst. Kurz ich kann die Ortsverschiedenheit auf zweierlei Weise kleiner (und natürlich auch gröſser) machen. Das führt mich dazu in dieser Relation, die mir, ehe irgend etwas geändert wurde, einfach erschien, nunmehr zwei Variable zu konstatieren, sie in zwei Komponenten zu zerlegen. Besteht aber die Relation aus zwei Komponenten, so muſs das auch in betreff ihrer Fundamente gelten. Auf unseren Fall angewendet: wenn die Ortsverschiedenheit (da sie in zweifacher Weise vergröſsert oder verkleinert werden kann) sich in zwei Verschiedenheiten auflösen läſst, so muſs jeder einzelne Ort sich in zwei Variable auflösen lassen, welche die Träger dieser Verschiedenheiten sind. Und diese zwei Variablen nennt man: Entfernung und Richtung. Somit kommt jedem einzelnen Ort des Sehraumes eine Entfernung und eine Richtung zu. Diese Überlegung ist genau analog der folgenden: wenn zwei Töne *c* und *g* gegeben sind, und zwar *c* forte und *g* piano, so ist mir zunächst die unanalysierte Relation der Verschiedenheit gegeben; mache ich aber die Erfahrung, daſs der erste Ton dem zweiten in zweifacher Weise ähnlicher werden kann, entweder indem ich das Forte abschwäche oder das *c* in der Richtung nach *cis* — *d* — *dis* usw. ändere, so zerfällt die Relation in zwei Kom-

ponenten und daher mufs auch jeder einzelne Ton in zwei Komponenten zerfallen: die Stärke und die Höhe. Das aber sind absolute Bestimmungen. Dasselbe gilt von Entfernung und Richtung: auch sie sind absolute Bestimmungen. Ich rede von der gesehenen Entfernung und von der gesehenen Richtung eines Objektes: dafs ihre äufseren Ursachen auf Relationen beruhen, nämlich auf der relativen Lage des sehenden Individuums zum Licht aussendenden Gegenstand, gehört nicht hierher: ein absolutes Datum des Sehraumes kann sehr wohl durch ein relatives Datum des wirklichen Raumes bedingt sein. So ist ja auch die Helligkeit ein absolutes Datum einer Gesichtsempfindung; bestimmt ist sie aber durch eine Relation zwischen Reizgröfse und Erregbarkeit. Nicht die Sehrichtung bedarf einer Konstruktion aus teilweise anschaulichen, teilweise unanschaulichen Elementen, nämlich aus dem gesehenen Ort und dem hinzugedachten Sehrichtungszentrum; sondern die Sehrichtung ist unmittelbar und anschaulich gegeben; aus mehreren Sehrichtungen aber ist ihr Schnittpunkt (wenn sie überhaupt einen solchen haben) konstruktiv und unanschaulich zu ermitteln. Die Redewendung: wir beziehen alle Sehrichtungen auf ein gemeinsames Sehrichtungszentrum, ist daher mifsverständlich, wenn sie auch für viele Fälle eine unschädliche und bequeme Ausdrucksweise bildet. Denn das „Beziehen" kann wirklich die Meinung erwecken, das Sehrichtungszentrum sei ein Datum unserer Wahrnehmung; und da es das nicht ist, könnte einer auf den Gedanken verfallen, man müsse es wenigstens in der Phantasie hinzudenken — wie ja Witasek wirklich meint. In der Tat kommt er auf dem Wege dieses Mifsverständnisses zu dem schon erwähnten Schlufs, es müsse beim binokularen Sehen „strenggenommen zwei Sehrichtungen" geben und die Annahme einer einzigen, in der Mitte zwischen jenen gelegenen Sehrichtung sei mit einem Opfer an „Genauigkeit" verbunden. Man sieht, dafs sich ihm der Begriff der Sehrichtung, die ja dem Sehraum angehört, völlig konfundiert mit dem der Gesichtslinien, die ihrerseits dem wirklichen Raum angehören. Die tatsächlich gegebene Richtung, in welcher der fixierte Punkt gesehen wird, ist kein Mittelding zwischen zwei anderen Sehrichtungen, in denen er eigentlich gesehen werden sollte; es hängt auch gar nicht von einem Kompromifs ab, ob wir bei symmetrischen Gesichtslinien das Objekt median sehen oder nicht, ob das hinzukonstruierte

Sehrichtungszentrum in unserer Symmetrieebene liegt oder asymmetrisch.[1]

Zu der verfehlten Ansicht, dafs die Sehrichtung ein Relationsbegriff sei und als solcher eine Zweiheit von Orten voraussetze, ist WITASEK offenbar dadurch verführt worden, dafs, wenn man sonst von Richtung spricht, notwendig zwei Punkte gegeben sein müssen, zwischen welchen die Richtung besteht, die letztere also den Charakter einer Relation an sich trägt. Es erhebt sich demnach die Frage, worauf dieses verschiedene Verhalten beruht, d. h. wie sich der Begriff der Richtung im Sinne der Sehrichtung zu jenem anderen Richtungsbegriffe verhält, wie er etwa in der Geometrie verwendet wird.

Reden wir also zunächst von objektiven Punkten, so hat es keinen Sinn einem einzigen eine Richtung zuzuschreiben, während, wie erwähnt, jedem einzelnen Sehpunkt eine Richtung zukommt und zwar ohne Wahrnehmung eines Ausgangspunktes und ohne jede Reflexion auf einen solchen, kurz und im strengsten Sinne ohne ihn. Es ist nur eine Folgeerscheinung dieses Unterschiedes, dafs wir von zwei Sehpunkten sagen können, sie liegen in derselben Richtung, welche Aussage bei objektiven Punkten nur dann einen Sinn hat, wenn mindestens ihrer drei gegeben sind. Worin ist der Unterschied begründet? Der primäre Richtungsbegriff ist der in unmittelbarer Wahrnehmung gegebenen Sehrichtung entnommen. Das konkrete Phänomen verlangt aufser dem gegebenen Punkte X auch einen irgendwo situierten Sehenden. Ist dieser nicht vorhanden, so kann ich natürlich nicht von einer Sehrichtung reden, in der der Punkt X erscheint; wohl aber kann ich einen Punkt A angeben, an dem sich ein sehendes Auge (Einauge oder Doppelauge ist hier gleichgültig) befinden müfste, damit X in irgendeiner Sehrichtung erscheine — und nichts anderes ist der Sinn der Behauptung, dafs zur Richtung zwei Orte gehören. Man sieht das am besten daraus, dafs es bei gegebenen Punkten A und X einen Richtungssinn gibt, der A->X von X->A unterscheidet, welcher Unterschied eben auf nichts anderem beruht als darauf, dafs ich mir den Sehenden

---

[1] Dafs solche asymmetrische Lagen sich auch darin äufsern können, dafs bei symmetrischer Konvergenzänderung die Doppelbilder asymmetrisch auseinanderweichen, hat schon HERING erwähnt (HERMANNS Handb. S. 540).

einmal in A, das andere Mal in X befindlich denke.[1] Und ähnlich verhält es sich mit dem Sinn des Ausdruckes „in derselben Richtung liegen“: ist von Sehpunkten die Rede, so genügen schon zwei um ihn anwenden zu können; ist kein Sehender da, so muſs der Ort angegeben werden, an dem er sich befinden müſste, wenn ihm die beiden Punkte in derselben Sehrichtung erscheinen sollen — das ist eben der dritte Punkt, der hier gefordert wird.

Wir haben es also mit einem primären und einem abgeleiteten Richtungsbegriff zu tun; der primäre ist der Sehrichtung entnommen und nur eine Verallgemeinerung dieses Phänomens, der abgeleitete unterscheidet sich von ihm nur dadurch, daſs er von dem tatsächlichen Sehakt abstrahiert und statt dessen bloſs den Ort angibt, wo sich dieser abspielen müſste. Es heiſst aber die Tatsachen auf den Kopf stellen, wenn man, wie Witasek es tut, den primären Richtungsbegriff aus dem abgeleiteten — ableiten will. Beiläufig gesagt ist auch der Versuch den Richtungsbegriff durch Einführung des Begriffes „Sehstelle der Sehsphäre“ zu umgeben, ganz verunglückt. Denn wenn hierdurch wirklich Ersatz geleistet werden sollte, so müſste das nicht bloſs für den Begriff sondern auch für das konkrete anschauliche Phänomen der Richtung, wie es in jedem speziellen Falle vorliegt, gelten; das ist aber nicht der Fall: wir sehen niemals einen Ort mit Abstraktion von der Tiefenkoordinate, also niemals in „unbestimmter“ Entfernung.

(Eingegangen am 12. April 1909.)

Nachtrag.

In dem kürzlich erschienenen 1. Heft des 53. Bandes *dieser Zeitschrift* kommt Witasek noch einmal auf die Frage der Monokularlokalisationsdifferenz zu sprechen und zwar diesmal unter dem Gesichtspunkt der „latenten Divergenz“, die er als mögliche Erklärung seiner experimentellen Befunde diskutiert und auszu-

[1] Ich kann ja die Tatsache eines zweifachen Richtungssinnes demjenigen, der diesen Ausdruck nicht versteht, kaum anders verdeutlichen, als indem ich ihn aufmerksam mache, daſs er den Standpunkt wechseln kann. Die Verdeutlichung durch zwei entgegengesetzt gerichtete Bewegungen, an die man etwa denken könnte, setzt ja selbst schon die Begriffe „Ausgangs- und Zielpunkt“ voraus.

schliefsen versucht. Die Abhandlung führt demgemäfs den Titel „Lokalisationsdifferenz und latente Gleichgewichtsstörung".

Da ich beim Erscheinen dieser zweiten Abhandlnng gerade die Druckbogenkorrektur der obigen Arbeit erledigt hatte, war es mir nicht mehr möglich sie noch mitzuberücksichtigen. Ich will das in diesem „Nachtrag" tun. Was die kritischen Bemerkungen der vorstehenden Arbeit anlangt, so bietet mir die zweite Abhandlung Witaseks keinen Anlafs an ihnen irgendwelche Änderungen vorzunehmen.[1] Es erübrigt also nur, auf das in der zweiten Arbeit neu hinzugekommene Moment, nämlich die „latente Divergenz", einzugehen. Da aber das Wesentliche, was hierüber zu sagen war, in der vorstehenden Arbeit ohnehin

---

[1] Ein Umstand allerdings bleibt unaufgeklärt: wenn Witasek einen Punkt binokular fixiert und nun das eine Auge abwechselnd verdeckt und wieder enthüllt, so bemerkt er die Verschiebung der Marke nach dem Berichte der ersten Arbeit (S. 177) beim Öffnen des betreffenden Auges, nach dem der zweiten (S. 68 und 76) aber im Momente des Verdeckens. Die Lösung des Widerspruches darin zu suchen, dafs die Verschiebung beim Öffnen und beim Verdecken erfolgt, geht mit Rücksicht auf den Wortlaut der erstzitierten Stelle — „schliefst und öffnet man abwechselnd das rechte Auge, so rückt die Marke beim Öffnen ein wenig nach links" — nicht an. Für die Frage der latenten Divergenz ist dieser Unterschied natürlich sehr wichtig. Denn wenn der Versuch so ausfällt, wie ihn der erstere Bericht darstellt, dann hatte das eine Auge vor seiner Enthüllung hinreichend Zeit in die „freie Einstellung", zurückzukehren. Was mich (der ich eine beträchtliche Exophorie habe) anlangt, so kann ich nur den ersten Befund bestätigen; im Moment des Verdeckens sehe ich niemals eine Verschiebung. Indessen liefse sich doch noch an eine andere Möglichkeit denken. Die Fixationsstellung ist bekanntlich keine eindeutig charakterisierte Stellung; bei gegebenem punktuellen Objekt und unbeweglichem Kopf gibt es einen, allerdings sehr kleinen, Bezirk von Stellungen von denen keine als Fixationsstellung *κατ᾽ἐξοχήν* vor den übrigen sensorisch ausgezeichnet ist. Wenn also bei binokularer Fixation eines Punktes das eine Auge plötzlich verdeckt wird, so wäre es denkbar, dafs die Rückkehr zur freien Einstellung auch das offene Auge wenigstens in jenem kleinen Ausmafse ergreift, das noch innerhalb des Fixationsbezirkes liegt — was natürlich eine Verschiebung des Objektes zur Folge haben müfste, die im allgemeinen freilich kleiner sein wird als die bei der Öffnung erfolgende. — Dafs es einen Fixationsbezirk gibt, ist in neuerer Zeit auch objektiv (auf photographischem Wege) nachgewiesen worden. Vgl. C. N. Mc Allister „The Fixation of Points in the Visual Field" *Psychol. Review Mon. Sup.* 7 (1), 1905, angezeigt in *dieser Zeitschrift* **44**, S. 328. Auch R. Dodge spricht von einem Fixationsfeld. Vgl. „An Experimental Study of Visual Fixation". *Psychol. Review Mon. Suppl.* 8 (4). 1907 (s. *diese Zeitschr.* **50**, S. 152).

schon gesagt ist, kann ich mich hier auf eine kurze Richtigstellung beschränken. WITASEK spricht von „latenter Divergenz", „latenter Motilitätsstörung", „physiologischer Heterophorie", „pathologischer Heterophorie" u. dgl. ohne sich über die Grundbegriffe, die hier in Betracht kommen, recht im Klaren zu sein. Vor allem: es ist mifsverständlich, die Heterophorie als Motilitätsstörung aufzufassen, und es ist geradezu falsch, sie als pathologischen Zustand anzusehen — man müfste denn die ganz willkürliche Scheidung zwischen hoch- und geringgradigen Heterophorien machen und die ersteren pathologisch, die letzteren physiologisch nennen.[1] Oder man müfste die Scheidewand zwischen denjenigen Graden errichten, die durch Fusionszwang überwunden, und denjenigen, die nicht überwunden werden können — was erstens auch nur fliefsende Grenzen ergäbe und zweitens für das Problem der Lokalisationsdifferenz, die ja erst bei aufgehobenem Fusionszwang in Erscheinung tritt, schon ganz bedeutungslos wäre.

Was aber den Begriff „latente Divergenz" anlangt, so hat derselbe nur die Bedeutung eines Symptoms, das sowohl bei der Heterophorie wie auch bei den grundsätzlich davon verschiedenen Fällen des paretischen Schielens beobachtet wird: da Einstellbewegungen in beiden Fällen vorkommen, kommen natürlich in beiden Fällen auch Lokalisationsunterschiede vor. Ja die paretischen Störungen, die man eigentlich allein als „Motilitätsstörungen" bezeichnen sollte, haben zuerst den Anlafs gegeben Scheinverschiebungen als klinisches Prüfungsmittel zu verwenden. Natürlich zeigen dieselben in diesen letztgenannten — pathologischen — Fällen ein ganz anderes Verhalten als bei der Heterophorie. Das geht schon daraus hervor, dafs es bei ihnen ganz darauf ankommt, ob die Stellung bzw. Stellungsänderung der Augen im Wirkungsgebiete des paretischen Muskels liegt oder nicht und ersterenfalls, ob der paretische Muskel dabei stark oder schwach in Anspruch genommen wird. In diesen Fällen, nicht aber in denen der Heterophorie, kann es also sehr

[1] Auch der Gedanke, eine Heterophorie müsse „pathologisch" sein, wenn sogar bei ∞ Entfernung sich ein Lokalisationsunterschied zeige (S. 62f.), ist mit dem Begriff der Heterophorie unvereinbar. Die echte Heterophorie macht sich, wie früher erwähnt, bei ∞ fernen Objekten gerade so geltend wie bei nahen: entweder beidesfalls in geringem, oder beidesfalls in hohem Grade.

darauf ankommen, ob eine starke oder schwache oder gar keine Konvergenz beansprucht wird.

Wie man schon aus den Erörterungen S. 27 ff. entnehmen kann, ist weder die klinische Untersuchung, der sich WITASEK unterzogen, noch die Prüfung, die er selbst mittels Prismen und Maddox vorgenommen hat, gegen das Vorhandensein einer Heterophorie irgendwie entscheidend. Wenn aber WITASEK zur Rettung der Monokularlokalisationsdifferenz so weit geht zu zweifeln, ob die Fälle, die man als geringgradige (bei ihm heifst es „physiologische") Heterophorien anzusprechen pflegt, überhaupt Heterophorien seien und nicht vielmehr gerade auf jener sensorischen Lokalisationsdifferenz beruhen — wenn er meint, wir hätten kein Recht dazu „Alles, was sich auch nur subjektiv und spurenweise an Lokalisationsverschiebung findet, gleich von vornherein einer latenten Gleichgewichtsstörung zuzuschreiben" (S. 93), so ist dem folgendes entgegenzuhalten: erstens ist es gegen jede Logik dort, wo die Lokalisationsänderung klein und die Ablenkung nicht mehr objektiv festzustellen ist, einen neuen (hypothetischen) Faktor einzuführen, während man mit einem sonst wohlerwiesenen ausreicht. Zweitens wird durch Umstände, die notorisch die Augenstellung beeinflussen (wie z. B. Neigung des Kopfes nach vorn oder rückwärts), zugleich auch die Heterophorie verstärkt oder geschwächt. Drittens zeigen erwiesene Esophorien eine Lokalisationsverschiebung, die der von WITASEK beobachteten entgegengesetzt ist — ein Befund, der diesem Autor sicher aufgefallen wäre, wenn er zu seinen Versuchen eine gröfsere Anzahl von Personen herangezogen hätte und dann höchst wahrscheinlich auch auf Esophoren gestofsen wäre. Und schliefslich — worauf oben S. 32 ff. hingewiesen wurde — kann jeder Exophore bei Anwendung haploskopischer Einrichtungen die Scheinverschiebung, wie sie beim gewöhnlichen Sehen auftritt, durch geeignete Stellung der beiden haploskopischen Objekte beliebig kleiner und kleiner machen und schliefslich sogar ihren Richtungssinn umkehren — was alles mit einer Lokalisationsdifferenz, die „eine ursprüngliche Angelegenheit der spezifischen Ortsenergien der Netzhaut" sein soll, unvereinbar ist.

Für ganz wesentlich halte ich aber die Tatsache, dafs WITASEK auch in der zweiten Abhandlung kein Wort von dem Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz spricht. Die erste Arbeit mufste den Eindruck erwecken, dafs sich der Autor

die Bewegungen des gedeckten Auges als etwas ganz zufälliges und regelloses vorstellt; unter diesem Gesichtspunkt ist es begreiflich, dafs er dieselben (in der zweiten Arbeit) den Einflüssen der Willkür in einem Mafse ausgesetzt glaubt, das aller Erfahrung widerspricht — finden wir doch S. 70 (und ähnlich S. 76) die Behauptung, dafs derjenige, welcher „die Motilität seiner Augen genügend beherrscht“ bei streng festgehaltener Fixation (z. B. der Maddoxtafel) mit dem anderen (gedeckten) Auge „von irgend einer beliebigen Ausgangsstellung aus Konvergenz- und Seitenbewegungen“ ausführen könne. Gehört zur Fixation auch die richtige Akkommodation, so ist das ganz und gar unmöglich: nur im engen Bezirk der relativen Konvergenzbreite, nicht aber „von irgend einer beliebigen Ausgangsstellung aus“ können Bewegungen des gedeckten Auges stattfinden. Ohne den gesetzmäfsigen Zusammenhang zwischen Akkommodation und Konvergenz läfst sich aber auch der Begriff der Heterophorie nicht fassen.

(Eingegangen am 17. September 1909.)

(Aus dem psychologischen Institut zu Göttingen.)

Ein Beitrag über die sogenannten Vergleichungen übermerklicher Empfindungsunterschiede.

Von

Rosa Heine (Odessa).

In der Arbeit von Fröbes, welche den in dieser Überschrift angedeuteten Gegenstand behandelt (*Zeitschr. f. Psychol.* **36**, 1904, S. 354 ff.) ergab sich das auffallende Resultat, dafs die subjektive Mitte zwischen zwei Helligkeiten bedeutend gröfser ausfiel nicht blofs als das geometrische, sondern auch als das arithmetische Mittel dieser beiden Helligkeiten, falls letztere von höherem Betrage waren. Auch bei den Versuchen von J. Merkel (*Wundts Philos. Studien*, 4, 1888, S. 588 f.) hatte sich schon gezeigt, dafs die subjektive Mitte bei starken Lichtreizen zuweilen höher lag, als das arithmetische Mittel.

Da, wie auch Fröbes selbst (S. 376) mitteilt, bei den im Dunkelzimmer angestellten Versuchen desselben keineswegs volle Helladaptation vorhanden war und die Möglichkeit besteht, dafs dieser Umstand die auffallenden Resultate von Fröbes wesentlich mitbedingt habe, so schien es von Interesse, die Versuche desselben bei Helladaptation (Tagesbeleuchtung) zu wiederholen.

§ 1. Das Versuchsverfahren.

Die Versuche wurden in einem nach Norden liegenden, vom Tageslicht erleuchteten Zimmer mit drei in horizontaler Richtung nebeneinander angeordneten durch Abstände von je 15,5 cm (von Zentrum zu Zentrum gemessen) voneinander getrennten, rotierenden Scheiben von 11,5 cm Durchmesser angestellt. Der Beobachter safs in einer Entfernung von 2,5 m von den Scheiben.

Als Hintergrund diente den Scheiben, von denen die mittlere auf dem MARBEschen Rotationsapparat angebracht war, ein graues Tuch, dessen Helligkeit gleich der Helligkeit einer rotierenden Scheibe war, die 26° des benutzten weifsen und 334° des benutzten schwarzen Papieres enthielt. Kurz, die Versuchsanordnung war, abgesehen von den Beleuchtungsverhältnissen, ganz dieselbe wie bei FRÖBES (S. 356ff).

Leider gelang es mir nicht, die drei Scheiben so aufzustellen, dafs sie ganz gleichmäfsig vom Tageslicht beleuchtet wurden. Um diese Verschiedenheiten der Beleuchtung näher zu ermitteln, und um die bei den eigentlichen Versuchen vorhandenen oder erhaltenen Helligkeitswerte der drei Scheiben bestimmen zu können, ging ich, da mir ein geeigneter Apparat zur Messung von Feldhelligkeiten (Photometer von LEONHARDT WEBER) nicht zur Verfügung stand, auf folgende Weise vor. Ich stellte vor den eigentlichen Versuchen jedes Versuchstages auf der linken Scheibe 250° Weifs und 110° Schwarz ein und veränderte die mittlere und die rechte Scheibe so lange, bis sie der Versuchsperson gleich hell wie die linke Scheibe erschienen. Ebenso verfuhr ich nach den eigentlichen Versuchen jedes Versuchstages. Es wurde dann das arithmetische Mittel der Helligkeiten bestimmt, welche die mittlere Scheibe vor und nach den eigentlichen Versuchen bei hergestellter scheinbarer Gleichheit der drei Scheiben zeigte; entsprechend wurde in Beziehung auf die rechte Scheibe verfahren. Der so gewonnene Mittelwert der Helligkeit der mittleren bzw. rechten Scheibe wurde dann benutzt, um die bei den eigentlichen Versuchen erhaltenen Helligkeitswerte dieser beiden Scheiben einer die verschiedenen Beleuchtungsverhältnisse der drei Scheiben berücksichtigenden Korrektur zu unterwerfen. Ich gebe ein Beispiel einer solchen Korrektur. Wir wollen annehmen, dafs die scheinbare Gleichheit aller drei Scheiben vor den eigentlichen Versuchen erreicht war, als die kurz mit A zu bezeichnende Helligkeit der linken Scheibe gleich 251,8°, die mit B zu bezeichnende Helligkeit der mittleren Scheibe gleich 259,7° und die mit C zu bezeichnende Helligkeit der rechten Scheibe gleich 247,9° Weifs war[1], und dafs nach den eigentlichen

---

[1] Es mag bemerkt werden, dafs das in diesem Beispiele angenommene Verhalten, nämlich ein Dunklererscheinen der mittleren Scheibe und ein weniger ausgeprägtes Hellererscheinen der rechten Scheibe bei gleicher

Versuchen die Gleichheit der drei Scheiben hergestellt schien, als die entsprechenden Zahlen 251,8°, 257,7°, 249,9° waren, so daſs die Mittelwerte der erwähnten Art für *A*, *B*, *C* gleich 251,8°, 258,7°, 248,9° sind. Wir wollen ferner annehmen, daſs bei den eigentlichen Versuchen die subjektive Mitte erreicht war, als die Helligkeiten der linken, mittleren und rechten Scheibe 35,5°, 71°, 143,7° betrugen. Der erhaltene Helligkeitswert der mittleren Scheibe würde dann mit dem Koeffizienten $\frac{251,8}{258,7}$ und derjenige der rechten Scheibe mit dem Koeffizienten $\frac{251,8}{248,9}$ zu multiplizieren sein. Und es würden sich so für die Helligkeiten der 3 Scheiben die Werte 35,5°, 69,1° $\left(\text{d. i. } \frac{251,8 \cdot 71}{258,7}\right)$ und 145,4° $\left(\text{d. i. } \frac{251,8 \cdot 143,7}{248,9}\right)$ ergeben.

Entsprechend wie in dem soeben vorausgesetzten Falle der ersten Raumlage der 3 Scheiben, wo die linke Scheibe die lichtschwächste war, wurde auch bei der anderen Raumlage verfahren, bei welcher der linken Scheibe die gröſste Helligkeit zukam. Auch hier wurden die (in Gradzahlen von Weiſssektoren ausgedrückten) Helligkeiten der beiden anderen Scheiben auf diejenigen Werte umgerechnet, die ihnen in dem Falle, daſs die Beleuchtung dieser Scheiben dieselbe war wie die Beleuchtung der linken Scheibe, äquivalent gewesen wären.

Das hier erwähnte Korrektionsverfahren ist prinzipiell betrachtet von unvollkommener Art, vor allem deshalb, weil es nicht ausgeschlossen ist, daſs im Verlaufe einer Sitzung die Tagesbeleuchtung gelegentlich kurze Schwankungen erfährt, die in den am Anfang und am Schluſs der Sitzung stattfindenden Helligkeitsbestimmungen keine Berücksichtigung finden. Ein

---

Gradzahl der weiſsen Sektoren aller drei Scheiben, dasjenige war, das sich bei meinen Versuchen in der Regel zeigte.

Da die Weiſsvalenz des benutzten schwarzen Papieres (Tuchschwarz) $^1/_{60}$ der Weiſsvalenz des weiſsen Papieres betrug, so würden die 3 Scheiben die oben angeführten Helligkeitswerte 251,8°, 259,7°, 247,9° besessen haben, wenn der weiſse Sektor auf ihnen bzw. 250°, 258°, 246° umfaſste. Alle in dieser Abhandlung angeführten Helligkeitswerte der Scheiben sind in dieser Weise unter Mitberücksichtigung der Weiſsvalenzen des schwarzen Sektors berechnet.

weiterer Mifsstand ist der, dafs auch an den verschiedenen Versuchstagen der Grad und Umfang der Bewölkung des Himmels variieren konnte. Ich unterliefs es daher nicht an jedem Versuchstage eine Charakterisierung der Tagesbeleuchtung und ihrer etwaigen Änderungen während der Sitzung zu Protokoll zu nehmen. Wesentliche Schwankungen, die vielleicht von Einflufs auf die Resultate der verschiedenen Versuchstage waren, zeigte die Tagesbeleuchtung indessen nur in der Versuchsreihe III. Auf die Ausführung des Planes, auch noch in den Verlauf jeder Sitzung Versuche einzuschieben, die zur Feststellung der Beleuchtungsverhältnisse der 3 Scheiben dienen sollten, mufste ich verzichten, da die Zeitdauer, welche die eigentlichen Versuche auch bei nur geringer Anzahl in Anspruch nahmen, und die ermüdende Wirkung dieser Versuche bereits so bedeutend waren, dafs es nicht anging die Dauer einer Sitzung noch durch Versuche der soeben angedeuteten Art zu verlängern. Man darf gegenüber diesen Fehlerquellen, denen meine Versuche ausgesetzt waren, nicht vergessen, dafs es mir nicht darauf ankam, ein genaues, Gesetz für irgendwelche quantitative Verhältnisse abzuleiten, sondern nur darauf, festzustellen, ob das von Fröbes beobachtete Verhalten auch bei Tagesbeleuchtung und Helladaptation sich wiederfinde, bzw. in welcher Richtung die unter diesen Verhältnissen sich herausstellenden Abweichungen liegen, und von welcher Gröfsenordnung sie sind.

Die Tageszeit, zu der die Versuche angestellt wurden, war bei den verschiedenen Versuchspersonen nicht die gleiche; für jede einzelne Versuchsperson indessen wurde die gleiche Versuchszeit möglichst festgehalten.

Gegen Nachbilder und für eine möglichst gleichmäfsige Helladaptation diente ein grofser weifser Papierschirm, welcher links vor der Versuchsperson stand und vor der Betrachtung der Scheiben angesehen wurde.

Die auf der rechten und linken Scheibe befindlichen Weifssektoren umfafsten ganz wie bei Fröbes in der einen Versuchsgruppe 30° und 140° Weifs (also $A = 35{,}5°$ und $C = 143{,}7°$), in der zweiten Versuchsgruppe 140° und 250° ($A = 143{,}7°$ und $251{,}8°$), in der dritten Versuchsgruppe 250° und 360° ($A = 251{,}8°$ und $C = 360°$), in der vierten Versuchsgruppe 30° und 230° ($A = 35{,}5$ und $C = 232{,}1°$). Der Helligkeitswert B der mittleren Scheibe, bei welchem die subjektive Mitte erreicht erschien, wurde,

wiederum wie bei Fröbes, mittels der Grenzmethode bestimmt. Das arithmetische Mittel der bei einer Anzahl von Versuchen erhaltenen Einzelwerte von *B* ist im Folgenden kurz mit *Bm* bezeichnet.

Beobachtet wurden die drei Scheiben durch einen Tubus. Den Vorteil dieser Art der Beobachtung hat schon Fröbes in seiner Arbeit hervorgehoben.

Der Urteilsfaktor, nach dem geurteilt werden sollte, war gleichfalls derselbe wie Fröbes. Es sollte die Kohärenz der linken und der mittleren Scheibe (d. h. die Leichtigkeit, mit der sich diese Scheiben als ein einheitliches Ganzes auffassen liefsen) mit der Kohärenz der rechten und der mittleren Scheibe verglichen werden. Die subjektive Mitte galt als erreicht, wenn beide Scheibenpaare gleiche Kohärenz zu besitzen schienen. Es fiel den Versuchspersonen nicht schwer, sich im Sinne dieser Instruktion zu verhalten.

Ganz streng wurde auf völlige Unwissentlichkeit des Verfahrens gehalten. Die Versuchspersonen bekamen die Einstellung der mittleren Scheibe, bei welcher die subjektive Mitte erreicht erschien, nicht zu sehen und erfuhren auch auf sonstigem Wege nichts über die Resultate.

Versuchspersonen waren: Herr Prof. Müller, Herr Dr. Furlan, Herr cand. philos. v. Sybel, Herr cand. phil. Galle und R. Heine.

Die Versuche wurden zum gröfsten Teil im Sommersemester 1908 ausgeführt.

§ 2. Die Resultate der Versuchsreihen I—VI.

Ich teile im folgenden für die angestellten Versuchsreihen in erster Linie die Werte von Δa und Δg mit, d. h. die Abweichungen des für die subjektive Mitte erhaltenen Durchschnittswertes von dem arithmetischen, bzw. geometrischen Mittel der beiden Seitenhelligkeiten. Die Werte Δg, welche Durchschnittswerte für die betreffende Konstellation (Helligkeitsgebiet und Raumlage) sind, wurden in doppelter Weise berechnet. Bei dem ersten Verfahren wurde für jeden Versuchstag, wo das betreffende Helligkeitsgebiet untersucht wurde[1], das geometrische Mittel der beiden Seitenhelligkeiten bestimmt und dann die Abweichung

[1] An jedem Versuchstage kam nur eines der verschiedenen Helligkeitsgebiete zur Untersuchung.

festgestellt, die zwischen dem an demselben Versuchstage erhaltenen Durchschnittswerte *Bm* der für die subjektive Mitte erhaltenen Helligkeit der mittleren Scheibe und diesem geometrischen Mittel der beiden Seitenhelligkeiten bestand. Hierauf wurde Δg dadurch bestimmt, daſs das arithmetische Mittel aller Werte, welche die verschiedenen Versuchstage für die Abweichung zwischen *Bm* und dem geometrischen Mittel der beiden Seitenhelligkeiten ergeben hatten, berechnet wurde. Bei dem zweiten Berechnungsverfahren wurde Δg in der einfachen Weise bestimmt, daſs man für jede Konstellation das arithmetische Mittel aller Werte nahm, die an den verschiedenen Versuchstagen die rechte Seitenhelligkeit besaſs, und ebenso in Beziehung auf die linke Seitenhelligkeit verfuhr, dann das geometrische Mittel dieser beiden Durchschnittswerte der beiden Seitenhelligkeiten bestimmte, und hierauf die Abweichung ermittelte, die zwischen dem Durchschnittswerte aller für die betreffende Konstellation erhaltenen *B*-Werte der Versuchsreihe und jenem geometrischen Mittelwerte bestand. Der in dieser Weise berechnete Wert von Δg ist in Klammern neben den in der obigen ersteren Weise berechneten angeführt. Ganz entsprechend wie Δg wurde auch Δa in doppelter Weise berechnet. Wie man sehen wird, bleibt der Gang der Resultate im wesentlichen derselbe, mag man sich dieser oder jener Berechnungsweise bedienen. Das erstere Verfahren ist wegen der Verschiedenheiten, welche die Beleuchtungsverhältnisse an den verschiedenen Versuchstagen zeigten, in Beziehung auf die Bestimmung von Δg prinzipiell korrekter. In Beziehung auf Δa konnten beide Berechnungsweisen nur deshalb verschiedene Werte liefern, weil die Zahl der Bestimmungen der subjektiven Mitte an den verschiedenen Versuchstagen nicht immer die gleiche war. Das erstere Berechnungsverfahren setzt die verschiedenen Versuchstage mit gleichem Gewicht an, das zweite läſst sie entsprechend den Zahlen der an ihnen ausgeführten Bestimmungen der subjektiven Mitte zur Geltung kommen.

Wegen der Verschiedenheiten der an den verschiedenen Tagen vorhanden gewesenen Beleuchtungsverhältnisse war es nicht möglich, ein Streuungsmaſs in befriedigender Weise abzuleiten. Denn hätte ich einfach für jede Konstellation festgestellt, um wieviel alle in der Versuchsreihe erhaltenen Einzelwerte von *B* von ihrem arithmetischen Mittelwerte durchschnittlich abwichen, so würde die so erhaltene mittlere Variation zugleich

auch dadurch mit beeinflufst gewesen sein, dafs die subjektive Mitte schon wegen der Verschiedenheiten der Helligkeitswerte, welche die beiden Seitenscheiben von verschiedenen Versuchstagen besafsen, an verschiedenen Versuchstagen verschiedene Helligkeitswerte besitzen mufste.

Bei Fröbes ist auch noch eine Gröfse *k* angeführt, welche die Differenz darstellt, die zwischen den bei dem absteigenden Verfahren der Grenzmethode erhaltenen Werten der subjektiven Mitte und den bei dem aufsteigenden Verfahren erhaltenen durchschnittlich besteht. Ich begnüge mich in dieser Hinsicht kurz zu bemerken, dafs *k* in Versuchsreihe I und VI einen, allerdings nur kleinen, positiven Wert besitzt, dagegen in den übrigen Versuchsreihen negativ ausgefallen ist. Der negative Wert von *k* entspricht dem zu erwartenden, wenn die Versuchsperson, wie dies in Versuchsreihe III der Fall war, ausdrücklich nach dem Prinzipe verfährt, bei dem absteigenden Verfahren die subjektive Mitte erst dann für erreicht zu erklären, wenn die Kohärenz der mittleren und hellsten Scheibe eher etwas kleiner als gröfser erscheint wie die Kohärenz der mittleren und dunkelsten Scheibe, und in entsprechender Weise bei dem aufsteigenden Verfahren erst dann die subjektive Mitte für erreicht erklärt, wenn die letztere Kohärenz eher etwas kleiner als gröfser ist wie die erstere.

n bedeutet im Nachstehenden, wie gewöhnlich, die Anzahl von erhaltenen Einzelwerten, die einem angeführten Mittelwerte (Δa, Δg) zugrunde liegen.

Versuchsreihe I. Versuchsperson Herr Dr. Furlan.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^0$ $C = 143{,}7$	— 2,9 (— 2,1)	+ 14,9 (+ 16,2)	25
$A = 143{,}7^0$ $C = 251{,}8^0$	— 6,0 (— 7,0)	+ 1,5 (+ 0,9)	25
$A = 251{,}8^0$ $C = 360^0$	+ 18,5 (+ 21,6)	+ 23,4 (+ 26,5)	25

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 143{,}7^0$ $C = 35{,}5^0$	— 2,4 (— 4,1)	+ 15,7 (+ 14,1)	25
$A = 251{,}8^0$ $C = 143{,}7^0$	— 9,8 (— 11,1)	— 2,3 (— 3,6)	25
$A = 360^0$ $C = 251{,}8^0$	+ 12,6 (+ 11,6)	+ 17,3 (+ 16,6)	25

Versuchsreihe II. Versuchsperson R. Heine. Versuchsleiter Herr Dr. Katz und Herr Dr. Révész.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	— 2,0 (— 5,7)	+ 18,1 (+ 14,4)	9
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	— 26,2 (— 24,3)	— 17,5 (— 15,4)	9
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 360^\circ$	+ 3,8 (+ 0,6)	+ 9,1 (+ 6,4)	10

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 35{,}5^\circ$	— 3,4 (— 4,5)	+ 13,8 (+ 13,3)	9
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	— 21,6 (— 23,5)	— 15,1 (— 16,8)	9
$A = 360^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	+ 2,0 (+ 0,2)	+ 6,2 (+ 4,8)	10

Versuchsreihe III. Versuchsperson Herr Prof. MÜLLER. Diese Versuchsreihe wurde, abgesehen von den Beleuchtungsverhältnissen, in genau derselben Weise ausgeführt wie die von FRÖBES (S. 366) mit derselben Versuchsperson angestellte Versuchsreihe.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	— 14,6 (— 13,5)	+ 3,7 (+ 5,5)	2
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	— 7,6 (— 8,6)	+ 1,0 (0)	2
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 360^\circ$	+ 3,1 (+ 3,1)	+ 8,9 (+ 9,7)	2

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 35{,}5^\circ$	— 9,5 (— 9,9)	+ 8,8 (+ 7,9)	2
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	+ 1,7 (+ 1,7)	+ 8,4 (+ 8,4)	2
$A = 360^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	+ 11,4 (+ 7,5)	+ 16,2 (+ 11,5)	2

Versuchsreihe IV. Versuchsperson Herr cand. philos. v. SYBEL.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	— 5,1 (— 5,0)	+ 2,4 (+ 2,8)	9

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	— 4,2 (— 6,5)	+ 3,2 (+ 1,5)	9

Versuchsreihe V. Versuchsperson Herr cand. phil. GALLE.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^\circ$ $C = 232{,}1^\circ$	— 16,3 (—9,2)	+ 27,5 (+ 30,6)	10
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	+ 19,8 (+ 20,8)	+ 27,9 (+ 26,8)	10

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 232{,}1^\circ$ $C = 35{,}5^\circ$	— 11,8 (— 9,3)	+ 31,3 (+ 35,0)	10
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	+ 11,8 (+ 12,0)	+ 20,4 (+ 20,8)	10

Versuchsreihe VI. Versuchsperson R. Heine. Versuchsleiter Herr Dr. v. Liebermann.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^\circ$ $C = 232{,}1^\circ$	— 26,0 (— 33,7)	+ 13,4 (+ 13,4)	10

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 232{,}1^\circ$ $C = 35{,}5^\circ$	— 26,8 (— 28,7)	+ 17,4 (+ 13,0)	10

Ein Blick auf die Tabellen zeigt, dafs die subjektive Mitte, abgesehen von einigen für das mittlere Helligkeitsgebiet erhaltenen Werten, durchgehends gröfser ausgefallen ist wie das geometrische Mittel der beiden Seitenhelligkeiten, und dafs dieselbe zwar niemals bei dem niedrigsten Helligkeitsgebiete, wohl aber in einigen Fällen bei dem mittleren und sogar ausnahmslos bei dem höchsten Helligkeitsgebiet selbst gröfser ausgefallen ist als das arithmetische Mittel. Der Gang der Resultate ist also im wesentlichen derselbe wie bei Fröbes. Ein Unterschied von den Resultaten von Fröbes besteht insofern, als Δg zwar bei den Versuchen von Fröbes, nicht aber auch bei den meinen ein ausnahmsloses Anwachsen zeigt, wenn die Intensität des Helligkeitsgebietes zunimmt, und insofern, als dementsprechend der dem obersten Helligkeitsgebiete zugehörige Wert von Δg bei den Versuchen von Fröbes deutlich gröfser ausgefallen ist als bei meinen Versuchen. Dieser Unterschied der beiderseitigen Resultate tritt besonders deutlich hervor, wenn man die Werte von Δg vergleicht, die Herr Prof. Müller einerseits bei den Versuchen von Fröbes und andererseits bei meinen Versuchen ergeben hat. Der von Herrn Prof. Müller für das untere, mittlere und obere Helligkeitsgebiet geliefert Durchschnittswert von Δg beträgt nach den Versuchen von Fröbes bzw. + 4,9, + 20,9, + 27,5, nach meinen Versuchen dagegen nur + 6,3, + 5,8, + 12,6. Die hier erwähnte Differenz unserer beiderseitigen Resultate dürfte sich daraus erklären, dafs bei den Versuchen von Fröbes die Augen der Versuchspersonen, so lange als diese die Scheiben nicht beobachteten, in gewissem

Grade in den Zustand der Dunkeladaptation gerieten, während bei meinen Versuchen möglichst für Helladaptation gesorgt wurde. Es ist möglich, dafs auch die Beleuchtung der Scheiben an sich bei den Versuchen von Fröbes eine intensivere war als bei meinen Versuchen. Der Unterschied der zwischen meinen Versuchen und denen von Fröbes hinsichtlich des Adaptationszustandes und möglicherweise auch hinsichtlich der Beleuchtungsintensität bestand, tritt deutlich darin hervor, dafs alle Versuchspersonen von Fröbes mit Ausnahme von einer bei Benutzung des mittleren und oberen Helligkeitsgebietes (eine Versuchsperson sogar auch bei Benutzung des unteren Helligkeitsgebietes) die hellste der drei Scheiben für blendend hell erklärten, während bei meinen Versuchen es überhaupt niemals vorkam, dafs eine der Scheiben für blendend erklärt wurde. Es war demgemäfs auch die Tendenz der hellsten Scheibe, „sich isoliert zu stellen", sich isoliert der Aufmerksamkeit aufzudrängen, bei meinen Versuchen eine geringere als bei denen von Fröbes. Die Folge davon war, dafs die Helligkeit der mittleren Scheibe bei meinen Versuchen nicht in dem Mafse wie bei den Versuchen bei Fröbes der Helligkeit der hellsten Scheibe angenähert zu werden brauchte, damit beide Scheiben die erforderliche Kohärenz erreichten. Wenn nun aber auch meine Resultate in der hier erörterten Weise von denen von Fröbes abweichen, so bleibt doch das Ergebnis bestehen, dafs bei unseren Versuchen 9 Versuchspersonen bei ganz unwissentlichem Verfahren und völlig unabhängig voneinander bei Benutzung höherer Helligkeitsgebiete Werte der subjektiven Mitte geliefert haben, die von dem arithmetischen Mittel der Seitenhelligkeiten nach oben hin deutlich abweichen.

Dafs die subjektive Mitte bei dem niedersten Helligkeitsgebiete niemals, dagegen bei dem höchsten Helligkeitsgebiete ausnahmslos sogar von dem arithmetischen Mittel nach oben hin abweicht, ist eigentlich nicht sehr zu verwundern, da die Helligkeiten der Scheiben von Fröbes und demgemäfs auch von mir so gewählt worden sind, dafs tatsächlich die Differenz zwischen dem arithmetischen und dem geometrischen Mittel um so geringer ist, je höher das Helligkeitsgebiet liegt. Es ist diese Differenz für das niedrigste, mittlere, höchste Helligkeitsgebiet bzw. ungefähr gleich 12,5, 5,7, 4,9. Eine nach oben hin gehende Abweichung der subjektiven Mitte von dem geometrischen Mittel, die bei dem niedrigsten Helligkeitsgebiete noch keine Überschreitung des arithmetischen Mittels darstellt, kann bei dem höchsten Helligkeitsgebiete schon eine beträchtliche Überschreitung

letzteren Mittelwerts bedeuten. Da man indessen geglaubt hat, die nach oben gehenden Abweichungen der subjektiven Mitte von dem geometrischen Mittel dadurch erklären zu können, dafs sich unter Umständen ein Faktor geltend mache, der im Sinne eines Zusammenfallens der subjektiven Mitte mit dem arithmetischen Mittel wirke, so ist es doch von Wichtigkeit, zu konstatieren, dafs bei unserem höchsten Helligkeitsgebiete die subjektive Mitte ausnahmslos das arithmetische Mittel deutlich übertrifft.

Was die beiläufigen Selbstbeobachtungen der Versuchspersonen betrifft[1], so ist nur hervorzuheben, dafs Herr Prof. Müller ebenso wie bei den Versuchen von Fröbes und Jacobsohn auch bei meinen Versuchen dadurch gestört wurde, dafs die 3 Scheiben oft nicht in einer Ebene sich zu befinden schienen. Häufig erschien die hellste Scheibe näher als die anderen beiden. Es kam aber auch vor, dafs die hellste und die dunkelste Scheibe vorsprangen. Bei Benutzung der schwächsten Beleuchtung erschien mitunter auch die dunkelste Scheibe weiter vorn und zugleich auch gröfser als die beiden anderen. Auch bei der Versuchsperson R. Heine traten scheinbare Entfernungsverschiedenheiten der drei Scheiben auf.

§ 3. Versuchsreihe VIII. Vergleichung der Unterschiede ohne Benutzung der Kohärenz.

Zum Schlusse habe ich mit Herrn Prof. Müller noch eine Versuchsreihe ausgeführt, bei welcher die Instruktion zu befolgen war, die dargebotenen Unterschiede ohne Benutzung der Kohärenz miteinander zu vergleichen. Wie die nachstehende Tabelle zeigt, sind bei dieser Instruktion die Resultate wesentlich anders ausgefallen als in den früheren Versuchsreihen, vor allem auch anders als in der mit derselben Versuchsperson ausgeführten Versuchsreihe III. Während in letzterer Reihe die subjektive Mitte allgemein höher lag als das geometrische Mittel, zeigt sich dieselbe in dieser Versuchsreihe VIII in 5 von 6 Fällen kleiner als dieser Mittelwert.

1. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 35{,}5^0$ $C = 143{,}7^0$	— 23,9 (— 21,0)	— 3,4 (— 3,2)	8
$A = 143{,}7^0$ $C = 251{,}8^0$	— 13,3 (— 13,2)	— 5,0 (— 5,0)	8
$A = 251{,}8^0$ $C = 360^0$	— 6,9 (— 6,9)	— 1,9 (— 1,9)	8

[1] Näheres über das innere Verhalten der Versuchspersonen bei der von mir benutzten Kohärenzmethode findet sich bei Fröbes a. a. O. S. 368 ff. und bei Jacobsohn (*Zeitschr. f. Psychol.* **41**, S. 84 ff.). Ich habe ausdrücklich auf jede Befragung der Versuchspersonen verzichtet.

2. Raumlage.

Helligkeitsgebiet	Δa	Δg	n
$A = 143{,}7^\circ$ $C = 35{,}5^\circ$	— 26,0 (— 26,0)	— 7,6 (— 7,6)	8
$A = 251{,}8^\circ$ $C = 143{,}7^\circ$	— 8,0 (— 8,0)	— 1,0 (— 1,0)	8
$A = 360^\circ$ $C = 251{,}8^\circ$	+ 3,2 (+ 3,1)	+ 7,9 (+ 7,8)	8

Über das innere Verhalten der Versuchsperson in dieser Versuchsreihe VIII gibt das nachfolgende Resümee Auskunft, das die Versuchsperson auf Grund ihrer bei den Versuchen selbst gemachten Notizen zusammengestellt hat.

„Suche ich bei einem Gesamtüberblicke über alle 3 Scheiben zu entscheiden, ob die mittlere Scheibe der subjektiven Mitte entspricht, so vermag ich einer Beeinflussung durch die Kohärenzgrade nicht zu entgehen. Ich mufs, wenn ich diese Beeinflussung vermeiden will, zuerst nur das eine Paar und dann das andere Paar der 3 Scheiben betrachten.

Verfahre ich in dieser Weise und suche ich dabei jede Beeinflussung des Urteiles durch die Kohärenzgrade zu vermeiden, so wird das Urteil in verschiedenen Fällen durch verschiedene Faktoren bestimmt.

a) In manchen Fällen stützt sich das Urteil auf motorische Rucke, welche die Auffassungen der 3 Scheiben begleiten. Ich betrachte etwa (bei der 1. Raumlage) die lichtschwächste linke Scheibe *L* und dann die mittlere Scheibe *M* und empfinde bei der Betrachtung jeder Scheibe einen (wesentlich aus Kontraktionen der Atmungs- und Kehlkopfmuskulatur entspringenden) motorischen Ruck, und zwar in der Weise, dafs der Ruck, der die Betrachtung der helleren Scheibe *M* begleitet, intensiver ist als derjenige, welcher bei Betrachtung von *L* eintritt. Entsprechendes geschieht, wenn ich hierauf zuerst *M* und dann die rechte Scheibe *R* betrachte. In beiden Fällen ist der Ruck, den ich in Anschlufs an die zuerst betrachtete der beiden Scheiben empfinde, ungefähr derselbe. Erscheint mir nun der Ruck, welcher beim Übergange von *M* zu *R* die Auffassung von *R* begleitet, intensiver als der Ruck, der beim Übergange von *L* zu *M* die Auffassung von *M* begleitete, so erkläre ich den Unterschied zwischen *R* und *M* für gröfser als den Unterschied zwischen *L* und *M*.[1]

[1] Man vergleiche zu Obigem die etwas abweichenden Modifikationen der Methode der Rucke, die bei den Versuchen von FRÖBES (a. a. O. S. 372 f.) und JACOBSOHN (a. a. O. S. 83 f.) zuweilen benutzt wurden.

Diese „Methode der Rucke" findet bei mir Anwendung sowohl dann, wenn ich die beiden Scheiben jedes Scheibenpaares aufsteigend (mit der lichtschwächeren beginnend) durchnehme, als auch dann, wenn ich sie absteigend durchlaufe. Doch sind die Rucke im allgemeinen in beiden Fällen von verschiedener Art. Im ersteren Falle tritt deutlich hervor, daſs die beiden motorischen Rucke, die bei Betrachtung eines Scheibenpaares eintreten, sich nicht bloſs durch ihre Intensität unterscheiden, sondern der motorische Ruck, welcher die Auffassung der helleren der beiden Scheiben begleitete, zugleich auch ein solcher ist, der einem höheren Stimmton entspricht. Die erwähnte Vergleichung der Rucke ist also in diesem Falle keine bloſse Intensitätsvergleichung.

Die Beschaffenheit der Rucke, die bei absteigendem Durchlaufen der Scheiben eintraten, läſst sich nicht in gleich bestimmter Weise allgemein charakterisieren. Es kamen Fälle vor, wo der motorische Ruck, welcher der lichtschwächeren Scheibe eines Scheibenpaares entsprach, einer Vertiefung des Stimmtones einschloſs. In einigen wenigen Fällen ereignete es sich, daſs ich beim absteigenden Durchlaufen bei einer Scheibe einen Eindruck des Tieferfallens oder gar den Eindruck hatte, es ginge in einen Abgrund. Natürlich fällte ich in einem solchen Falle das Urteil, die Scheibe, bei welcher dieser Eindruck eingetreten sei, biete mitsamt der unmittelbar vor ihr betrachteten Scheibe einen gröſseren Unterschied dar als das andere Paar von Scheiben.

b) Ein zweiter Urteilsmodus ist der, daſs ich jede der 3 Helligkeiten mit Hilfe von Worten absolut beurteile und dann auf Grund dieser 3 absoluten Beurteilungen der Einzelhelligkeiten das Urteil über die beiden Unterschiede fälle. Hierher gehört z. B. der Fall, daſs ich mir sage: *L* ist dunkelgrau, *M* ist auch noch grau zu nennen, *R* dagegen ist fast rein weiſs; folglich ist der Unterschied zwischen *R* und *M* gröſser als der Unterschied zwischen *M* und *L*.

c) Oft unterwerfe ich die beiden zu vergleichenden Unterschiede mit Hilfe von Worten einer absoluten Beurteilung und fälle dann auf Grund einer Vergleichung dieser beiden absoluten Beurteilungen mein Urteil. Ich frage mich z. B. bei Betrachtung jedes Scheibenpaares: haben diese beiden Eindrücke viel Gemeinsames? Bejahe ich nun diese Frage bei dem ersten Paare, dagegen nicht bei dem zweiten, so erkläre ich den von jenem Paare dar-

gebotenen Unterschied für den kleineren. Oder ich finde z. B., dafs *R* gegen *M* „absticht", und frage mich dann, ob ich auch sagen könne, dafs *M* gegen *L* „absticht". Glaube ich letzteres nicht sagen zu dürfen, so erkläre ich den Unterschied zwischen *R* und *M* für gröfser. Oder ich sage mir z. B.: *M* ist nur wenig von *L* verschieden, *R* dagegen erscheint sozusagen von anderer Art als *M*; folglich ist der Unterschied zwischen *R* und *M* gröfser. Häufig frug ich mich, ob ich mehr geneigt sein würde, die beiden lichtschwächeren Scheiben als 2 dunkle Scheiben zu bezeichnen, oder es vorziehen würde, die beiden lichtstärkeren Scheiben als 2 helle Scheiben zu bezeichnen. Schien mir die letztere Bezeichnungsweise angemessener, so erklärte ich den Unterschied der beiden lichtstärkeren Scheiben für den kleineren.[1] Es kam auch vor, dafs ich mich bei Betrachtung jedes Paares einfach frug: lassen sich diese beiden Scheiben als gleichartige bezeichnen? Schien mir diese Bezeichnungsweise bei dem einen Paare erlaubt, bei dem anderen nicht, so urteilte ich, dafs das erstere den geringeren Unterschied darbiete. —

Die Situation, in die ich durch die Instruktion, nicht nach Kohärenz zu urteilen, versetzt war, erschien mir eigentlich als eine verzweifelte. Die Benutzung der im vorstehenden angedeuteten Urteilsfaktoren und Hilfsmittel hatte für mich auch nicht im entferntesten etwas Befriedigendes. Ich verfuhr bei allen Versuchen in der Weise, dafs ich beim absteigenden (aufsteigenden) Vorfahren der Grenzmethode (bei der Abschwächung bzw. Verstärkung der Helligkeit der mittleren Scheibe) den Punkt der subjektiven Mitte erst dann als erreicht erklärte, wenn ich soeben geneigt war den oberen Unterschied eher für den gröfseren (kleineren) zu halten als für den kleineren (gröfseren). Bei diesem Verfahren war das Mafs von Unbefriedigtheit, das ich bei meinen das ab- oder aufsteigende Verfahren der Grenzmethode beendenden Endurteile empfand, etwas geringer, als es dann gewesen wäre, wenn ich mir vorgenommen hätte das Endurteil bei dem Punkte scheinbarer völliger Gleichheit beider Unterschiede zu fällen.

Das innere Verhalten bei derartigen Versuchen kann nicht blofs deshalb ein wechselndes sein, weil die mafsgebenden Urteils-

---

[1] Man kann Fälle dieser Art auch zu den unter b) angeführten rechnen.

faktoren in der vorstehends angedeuteten Weise wechseln können, sondern auch deshalb, weil man bei jeder Vergleichung der dargebotenen Unterschiede entweder das untere Paar der 3 Helligkeiten oder das obere Paar derselben zuerst auffassen kann, und weil man z. B. dann, wenn man zuerst das Scheibenpaar *L* und *M* und dann das Scheibenpaar *M* und *R* auffafst, sowohl so verfahren kann, dafs man zuerst *L* und dann *M*, hierauf *M* und dann *R* ins Auge fafst, als auch so, dafs man zuerst *M* und dann *L*, hierauf *R* und dann *M* betrachtet. Diese Verschiedenheiten des Verhaltens bestehen für mich auch bei Anwendung der Methode der Rucke."

Soweit die Mitteilungen von Herrn Prof. Müller, mit denen man die ähnlich lautenden Erklärungen desselben bei Fröbes S. 369 f. vergleichen möge. Ich habe noch zu bemerken, dafs wir den hier erwähnten Umstand, dafs man bei jeder Vergleichung der dargebotenen 2 Unterschiede entweder das untere oder das obere Paar von Helligkeiten zuerst ins Auge fassen kann, auch bei der Anlage unserer Versuche von vornhein in der Weise mit berücksichtigt haben, dafs neben dem Wechsel der Raumlage auch noch ein regelmäfsiger Wechsel hinsichtlich der Aufeinanderfolge der Betrachtungen der beiden Helligkeitspaare stattfand. Die Resultate lassen aber einen wesentlichen Einflufs der Art dieser Aufeinanderfolge nicht erkennen. Ich habe deshalb davon abgesehen, diesen Faktor in der obigen Tabelle besonders mit zu berücksichtigen.

Herrn Prof. Müller möchte ich auch an dieser Stelle aufrichtig dafür danken, dafs er es mir ermöglichte durch seine stets bereite Hilfe diese Arbeit durchzuführen. Desgleichen danke ich meinen Versuchspersonen und Versuchsleitern für die Mühe und Zeit, die sie mir geopfert haben.

(*Eingegangen am 14. Mai 1909.*)

Die assoziativen Faktoren im ästhetischen Geniefsen.

Von
Dr. Richard Müller-Freienfels (Berlin-Halensee).

1. Es ist beabsichtigt, im folgenden eine Analyse zu geben des künstlerischen Geniefsens, nicht wie es nach irgendeiner Theorie sein sollte, sondern so wie es wirklich ist, d. h. wie es dem unbefangenen psychologischen Betrachter sich darstellt. Das aber heifst, die ganze schier unabsehbare Mannigfaltigkeit der Erscheinungsformen berücksichtigen, in der das künstlerische Geniefsen auftritt. Denn es ist geradezu unglaublich und zu gleicher Zeit tief beschämend, wenn man sieht, dafs noch heutzutage alljährlich Bücher erscheinen, die von dem ästhetischen Geniefsen als einer immer sich gleichbleibenden Einheit sprechen. Gewifs ist es wünschenswert, ja nötig, eine ungefähre begriffliche Umschreibung der ästhetischen Phänomene zu gewinnen, gewifs gibt es auch im ästhetischen Geniefsen gewisse Faktoren, die fast immer wiederkehren, trotzdem treten die Verschiedenheiten oft viel mehr hervor als die Einheit, und wenn wir das ungeheure Material überblicken, das die Geschichte der verschiedenen Künste und die Beobachtung der individuellen Verschiedenheiten um uns herum vor uns aufhäuft, so begreift man nicht, wie es Leute, und zwar solche mit wissenschaftlichen Prätentionen geben kann, die hier blofs mit der Selbstbeobachtung auskommen wollen. Eine wissenschaftliche, auf empirische Basis gestellte Theorie des ästhetischen Geniefsens ist nur möglich, wenn die ganze Mannigfaltigkeit der Erscheinungen in Betracht gezogen wird.

Gewifs ist in den letzten Jahren ein entschiedener Wandel bemerkbar, und es ist eine ganze Reihe von Werken erschienen, die den individuellen Verschiedenheiten Rechnung zu tragen suchten. Soweit sie mir bekannt geworden sind, habe ich dank-

bar Gebrauch davon gemacht. In meiner Abhandlung „Individuelle Verschiedenheiten in der Kunst“ (*Zeitschrift für Psychologie* 51, S. 1—56) habe ich versucht in grofsen Zügen ein wenig Ordnung in die Fülle des Materials zu bringen und die hauptsächlichsten Typen des künstlerischen Lebens voneinander zu sondern. In gewisser Hinsicht sucht die vorliegende Abhandlung die dort begonnene Arbeit fortzusetzen.

Während ich in der genannten Abhandlung hauptsächlich die literarischen Selbstzeugnisse heranzog, habe ich jetzt den Kreis meiner Betrachtung besonders durch persönliche Befragung und Versuche bei Vertretern der verschiedensten Berufs- und Altersklassen erweitert. Es scheint mir dieser Weg vorteilhafter als der einer Enquête, wo gedruckte Bogen versandt werden, die dann in unkontrollierbarer Weise beantwortet werden. Schon W. Stern hat sich in dieser Richtung geäufsert[1], doch bin ich durchaus nicht wie er, wenigstens was die Erforschung des Gefühlslebens anlangt, der Meinung, dafs man sich in erster Linie dabei an psychologische Fachleute halten solle. Gewifs bieten diese als Versuchspersonen den Vorzug der Fähigkeit zu besserer Selbstbeobachtung, doch würde gerade die Mannigfaltigkeit damit wenig berücksichtigt, da die geschulten Psychologen wohl meist einem ziemlich abstrakten Typus angehören. Ein bezeichnendes Beispiel für derartige Versuche bilden die sonst mit grofser Sorgfalt angestellten Versuche J. Cohns über Farbenwirkungen.[2] Seine Versuchspersonen waren alle Mitglieder des psychologischen Seminars, und in der Tat waren die Resultate von merkwürdiger Übereinstimmung. Nur schade, dafs bald darauf die von Major[3] in Titcheners Laboratorium angestellten Experimente ganz andere Resultate ergaben, und in einer zweiten Versuchsreihe, wozu Cohn auch Frauen heranzog, ergab sich denn bereits eine ganz erhebliche Mannigfaltigkeit, nach der er die ersten Resultate sehr modifizieren mufste.[4] Trotzdem hatte

[1] W. Stern, Über Psychologie der individuellen Differenzen. L. 1900. S. 31 ff.

[2] J. Cohn, Experimentelle Untersuchungen über die Gefühlsbetonung der Farben, Helligkeiten und ihrer Kombinationen. *Philos. Studien* **10**, S. 562—603.

[3] Major, On the Affective Tones of Simple Sense Impressions. *Americ. Journ. of Psychol.* 7, S. 57 ff.

[4] J. Cohn, Gefühlston und Sättigung der Farben. *Philos. Studien* **15**, S. 279 ff.

Cohn die ersten Resultate als „allgemein gültigen Durchschnitt gebildeter europäischer Männer“ angesehen!

Mir hat sich bei meinen Untersuchungen mehr und mehr die Überzeugung aufgedrängt, daſs es überhaupt bei Versuchen über so komplizierte Gefühlserlebnisse, wie die ästhetischen sind, nicht die statistischen Resultate über Gemeinsamkeit und Übereinstimmung der Gefühlsbewertung usw. sind, die uns zu interessieren vermögen. Diese werden bei der unendlichen Mannigfaltigkeit des Gebietes immer fragmentarisch bleiben und auch auf ein ganz auſserordentlich breites Material gestützte Beobachtungen werden niemals, selbst wenn sich — was ich bezweifle — durchgehende Übereinstimmungen finden sollten, eine irgendwie zwingende Verallgemeinerung erlauben. Mehrere neuere Untersuchungen derart, wie sie in Amerika besonders gepflegt werden, haben mich durchaus in dieser Meinung bestärkt.[1] Sie können sehr interessant als Einzelbeobachtungen sein, die Möglichkeit einer Verallgemeinerung und der Anspruch auf typische Geltung bleibt jedoch immer problematisch.

Was solche Untersuchungen wertvoll macht, ist nicht das statistische Material, mit dem man Schlüsse auf allgemeine Gültigkeit machen will, es sind vielmehr die ganz individuellen Bemerkungen und Selbstbeobachtungen, die die einzelnen Versuchspersonen gleichsam nebenbei liefern und die dennoch zuweilen geeignet sind, Licht auf eine ganze Menge von Fällen zu werfen. Es ist das eine Tatsache, die mir auch andere Forscher, die sich mit diesen Problemen beschäftigen, bestätigt haben. Danach richtete ich mein Verfahren. Ich rückte meinen Leuten nicht mit einer langen Liste wohl ausgeklügelter Fragen auf den Leib, sondern suchte gesprächsweise sie zur Selbstbeobachtung anzuregen und Beobachtungen, die sie an sich selber gemacht hatten, einzusammeln. Was ein solches Verfahren scheinbar an dekorativer Wissenschaftlichkeit entbehrte, glaubte ich, wird durch den Vorzug bedeutend gröſserer Unmittelbarkeit und Unbefangenheit, die bei Gefühlsuntersuchungen fast alles ist, aufgewogen. Nicht indem ich den Personen einen bestimmten Gedankengang aufzwang, sondern indem ich sie selber ganz wie sie wollten, ihre Gedanken entwickeln lieſs, nur

---

[1] Als Beispiel erwähne ich: F. L. Wells, A Statistical Study of Literary Merit. 1907 (s. Referat in *dieser Zeitschr.* **51**, S. 316).

hier und da durch eine Frage nachhelfend, suchte ich mich zu orientieren. Nicht überall war das Verfahren gleich ergiebig, aber auch die Nichtbeantwortung von Fragen kann von Interesse für den Psychologen sein. Daneben freilich liefs ich auch die systematische Befragung nicht ganz aufser acht und bediente mich dabei zum Beispiel der vortrefflich ausgearbeiteten Fragensammlung [1], die VERNON LEE ausgearbeitet hat, um das Wesen des musikalischen Geniefsens zu erhellen. Leider ist VERNON LEES Enquete, die viel Interessantes verspricht, noch nicht abgeschlossen. Dagegen hatte VERNON LEE die Freundlichkeit, mir die Ergebnisse einer Enquete über die „Rolle des motorischen Elementes in der visuellen ästhetischen Wahrnehmung“ [2] zu überlassen.

Daneben machte ich natürlich auch reichlich Gebrauch von dem ganz objektiven Material, wie es die Kunstwerke uns liefern, denn auch diese gestatten zahlreiche und ziemlich sichere Rückschlüsse auf die Absichten ihrer Schöpfer und auf die Art, wie sie ein Publikum ergreifen sollten. Dafs trotzdem bei einem so schwierigen Untersuchungsgebiet viele Fragen nur gestreift und nicht sicher erledigt werden konnten, versteht sich von selber.

2. Bekanntlich war es FECHNER, der das ästhetische Gefallen von zwei Faktoren, dem direkten und dem assoziativen, abhängig machte, und er hat durch diese Unterscheidung — nach KÜLPE — den die ganze Geschichte der Ästhetik durchziehenden Gegensatz zwischen äufserer und innerer, absoluter und relativer, freier und anhängender, formaler und idealer Schönheit auf einen einfachen psychologischen Ausdruck gebracht.[3] Immerhin sind damit noch lange nicht alle Probleme der Psychologie des ästhetischen Verhaltens gelöst und die Analyse wird nicht Halt machen. Denn bei genauerem Zusehen ergibt sich, dafs die Bezeichnung „assoziativer Faktor“ nur ein Sammelbegriff ist, der eine ganze Anzahl sehr verschiedener Phänomene umschliefst. Wir müssen also strenggenommen von assoziativen Faktoren, im Plural, reden. Eine Darstellung der wesentlichen Gruppen

---

[1] VERNON LEE, Über Umfrage und Sammelforschung in der Ästhetik. *Zeitschr. f. Ästhetik* **3**, S. 535 ff.

[2] Die betreffenden Fragebogen vgl.: Akten des IV. Kongresses für Psychologie. 1901.

[3] O. KÜLPE, Über den assoziativen Faktor des ästhetischen Eindrucks. *Vierteljahrschr. f. wissensch. Philos.* **23**, S. 149.

dieser assoziativen Faktoren, die von besonderer Wichtigkeit sind für den ästhetischen Genufs, soll im folgenden versucht werden.

Es stellt sich also das ästhetische Geniefsen, wenn wir es im weitesten Umfang nehmen und all seine verschiedenen Formen überschauen, als ein überaus kompliziertes Phänomen dar. Empfindungen, Gefühle, Wahrnehmungen, Vorstellungen, Begriffe, Urteile, Affekte, alles kommt vor beim ästhetischen Geniefsen. Es ist je nach der Art des Einzelgenusses ebenso wie nach der Individualität des Geniefsenden aufserordentlich verschieden, welcher dieser Faktoren besonders hervortritt. Beim Kinde und bei naiven Menschen überhaupt sind es vor allem die Empfindungen, einfachen Wahrnehmungen und die daran geknüpften Gefühle, die das ästhetische Geniefsen ausmachen. Bei vielen intellektuell stark entwickelten Personen sind es mehr die Urteilsakte, die im ästhetischen Geniefsen stärker hervortreten. Jedenfalls aber geht es absolut nicht an, vom ästhetischen Geniefsen als einem bei allen Menschen in gleicher Form wiederkehrenden Phänomen zu sprechen. Nur die Richtung aufs Gefühl bleibt stets dieselbe. Wenn wir das ästhetische Verhalten ganz allgemein abgrenzen wollen gegen die anderen psychischen Verhaltungsweisen, so können wir nur sagen, dafs beim ästhetischen Verhalten dieselben Funktionen, die auch beim praktischen oder wissenschaftlichen Verhalten vorkommen, um ihrer selbst der sie begleitenden Gefühle willen geübt werden, nicht einem aufser ihnen liegenden Zwecke dienen, dafs sie „interesselos“ sind. Aber es ist damit weder eine scharfe Abgrenzung gegeben — wer eine solche in der Psychologie verlangt, beweist, dafs er von Psychologie gar keine Ahnung hat — noch ist eine Beschreibung des ästhetischen Verhaltens an sich damit erreicht. Dieses ist vielmehr im einzelnen so verschieden, dafs wir darauf verzichten müssen, eine alles ausdrückende Formel zu finden.

Nun sind neuerdings viele Psychologen und Ästhetiker der Ansicht, dafs man in der „Einfühlung“ einen solchen Hauptschlüssel für alle Probleme besitze und jedenfalls damit das Wesen alles ästhetischen Verhaltens sicher gekennzeichnet habe. So wenig ich nun an sich gegen die Tatsachen habe, die man mit jener Theorie beschreiben will und so bereitwillig ich die verdienstvolle Arbeit anerkenne, die von vielen Forschern, die die Einfühlungstheorie vertreten, geliefert worden ist, so wenig kann

ich anerkennen, daſs man in der Einfühlung tatsächlich für alle Probleme eine hinreichende Lösung, ja nur eine brauchbare Beschreibung habe. Viele ästhetische Wirkungen, so die von Konsonanzen, Farbenkombinationen usw. sind nur mit groſser Gewaltsamkeit durch Einfühlung zu erklären [1], und auch Theoretiker, die im wesentlichen an der Einfühlungsästhetik festhalten, muſsten mir das zugeben. Andererseits aber erfüllt der Begriff der Einfühlung durchaus nicht alle Anforderungen, die man an einen wissenschaftlich brauchbaren Terminus stellen muſs. Nicht nur, daſs bei den einzelnen Theoretikern der Einfühlung dieser Begriff in ganz verschiedener Bedeutung und psychologischer Fassung verwandt wird, auch bei einzelnen Ästhetikern, z. B. bei Theodor Lipps, tritt er in so mannigfacher Anwendung und Modifizierung auf, daſs seine Brauchbarkeit für wissenschaftliche Zwecke dadurch sehr in Frage gestellt wird. Die populäre Literatur freilich hat sich gerade diese Verschwommenheit des Begriffes zunutze gemacht und die „Einfühlung" ist bereits in gewissen Kreisen zum Modewort herabgesunken, das man in tausend und noch einer Bedeutung verwendet, was freilich wohl gerade von den ernsten Vertretern dieser Theorie am meisten bedauert wird. Es ist nun meine Absicht, im folgenden den unter „Einfühlung" beschriebenen Tatsachen volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, zugleich aber nachzuweisen, daſs die Einfühlung nicht der einzige, in vielen Fällen sogar nicht einmal der wesentliche Faktor des ästhetischen Genieſsens ist.

Ich will nun im folgenden alle diejenigen Faktoren behandeln, die der Einzelne aus dem Bestand seiner Psyche zu dem direkten Eindruck von auſsen hinzutut. Ich scheide also aus einerseits alle bloſsen Empfindungen und ihre Gefühlstöne, die im Kunstgenuſs sich geltend machen, andererseits aber auch alle spezifisch intellektuellen Funktionen, da ich schon anderweit ausführlich darüber gesprochen habe.[2] Es kommt also in Betracht alles was als Vorstellung, Wahrnehmung, Vorstellungsgefühl, Affekt, motorische Asso-

---

[1] Gegen die universelle Brauchbarkeit des Einfühlungsbegriffes ist auch Meumann: Ästhetik der Gegenwart. 1908. S. 59.

[2] Vgl. Zur Theorie der ästhetischen Elementarerscheinungen. *Vierteljahrsschrift f. wissensch. Philos.* 32. — Zur Theorie der Gefühlstöne der Farbenempfindungen. *Zeitschr. f. Psychol.* 46. — Das Urteil in der Kunst. *Archiv f. system. Philos.* 1909.

ziation usw. beim künstlerischen Erleben vorkommt, wobei natürlich die oft noch von der alten englischen Philosophie nachhängende Beschränkung des Assoziationsbegriffes blofs auf Vorstellungen nicht beibehalten wird. Denn es gibt sehr wohl eine Assoziation auch von Gefühlen, motorischen Innervationen usw., die gerade auf diesem Gebiete von besonderer Wichtigkeit ist.

Ich sondere dabei die Mannigfaltigkeit dieser Faktoren in mehrere Gruppen, die teils allein, teils mit anderen vermischt vorkommen. Denn niemals ist das ästhetische Erleben ein einfaches Phänomen, sondern immer etwas aufserordentlich Kompliziertes, was dadurch besonders in Erscheinung tritt, dafs besonders die Gefühlselemente untereinander verschmelzen, zu einer durchgehenden, wenn auch beständig variierenden Einheit, die wir ästhetische Stimmung nennen, die allerdings, wie bereits Fechner hervorgehoben hat, nie durch blofse Addition der Faktoren zustande kommt. Dennoch kann durch eine reinliche Sonderung der Einzelfaktoren eine für das Verständnis der schwierigen ästhetischen Phänomene wichtige Arbeit geleistet werden, und ich schreite darum zunächst zur Aufstellung gewisser typischer Gruppen von ästhetischen Wirkungen, die sich als typisch aus der grofsen Mannigfaltigkeit der Erscheinungen nachweisen lassen.

I. Die Tätigkeits- und Formgefühle.

3. Ich betrachte zunächst jene Gefühle, die von Wahrnehmungen und Vorstellungen an sich, nicht durch deren Inhalt und Bedeutung ausgelöst werden, Gefühle, die sich blofs an die Vorstellungstätigkeit als solche anschliefsen und die ich darum Tätigkeitsgefühle nennen will. Lust entsteht hier dadurch, dafs überhaupt Vorstellungen erweckt werden, wobei es ziemlich gleichgültig bleibt, von welcher Art diese Vorstellungen sind. Es ist sozusagen die formale Tätigkeit der Phantasie, an die sich die Gefühle anschliefsen. Wie jedes körperliche Organ das Bedürfnis hat, geübt zu werden, wie sich seine Nichtübung als Unlust, seine adäquate Betätigung aber als Lust äufsert, so hat auch das Gehirn dieses Bedürfnis. Das läfst sich bei vielen nicht künstlerischen Gelegenheiten beobachten. Jeder Mensch hat das Bedürfnis, seinem Gehirn gleichsam Nahrung zu geben, obwohl es diese vielfach gar nicht verarbeitet. Es braucht Reize, da nur wenig Menschen imstande

sind, blofs durch innere Vorstellungstätigkeit sich zu beschäftigen. Fehlt den meisten Menschen eine Tätigkeit des Gehirns, so äufsert diese sich als quälende Langeweile, Unbefriedigung usw. In solcher Stimmung lesen sie wohl in der Zeitung die gleichgültigsten Dinge, die sie im Augenblick wieder vergessen, oder sie betrachten Bilder oder Photographien, für deren Inhalt an sich sie gar kein Interesse haben, und diese Betätigung der Vorstellungszentren gewährt ihnen eine Befriedigung, die nicht von dem Inhalt, sondern der Tätigkeit an sich herrührt. Diese Gefühle nenne ich Tätigkeitsgefühle.[1]

Auch diese Tätigkeitsgefühle kommen im ästhetischen Geniefsen vor. Es ist dabei gar kein Grund, an eine Profanation zu denken. Tatsächlich ist diese Anregung des Sinnen- und Vorstellungslebens, wenn auch niemals der einzige Faktor, aber doch stets ein wichtiger Bestandteil des ästhetischen Geniefsens. Bereits SCHILLER, dem doch eine profane Anschauung der Kunst sicherlich fern lag, hat die Kunst als ein Spiel bezeichnet, und HERBERT SPENCER, KARL GROOS und andere haben diesen Gedanken weiter ausgebaut. Sie liefsen sich dabei von dem Gedanken leiten, dafs Kunst unverbrauchte Energie zu verarbeiten habe, Instinkte zu üben usw., was auf dasselbe herauskommt wie die hier vertretene Anschauung, dafs die Gehirnzentren wie jedes andere körperliche Organ, das Bedürfnis nach Betätigung empfindet, dessen Erfüllung als Lust, dessen Nichterfüllung als Unlust empfunden wird. Physiologisch mag man es aussprechen, dafs die Zellstoffe dissimiliert werden müssen, damit der regelmäfsige Wechsel von Assimilation und Dissimilation vonstatten gehen kann.

Alle Leute, die blofs zur „Unterhaltung“ lesen, um sich die „Zeit zu vertreiben“, suchen vor allem die Betätigung um ihrer selber willen, weil sie die Nichtbetätigung als Unlust empfinden. Dafs stets Reproduktionsgefühle, sympathische Gefühle usw. mitklingen, ist selbstverständlich. Aber bereits die Anregung der Phantasietätigkeit an sich erweckt gewisse Lustgefühle, die gewifs entsetzlich primitiv sind, die aber doch sich nur gradweise, nicht wesentlich von den spezifisch künstlerischen Gefühlen

---

[1] Sehr reiches Material für solche spielende Tätigkeit des Vorstellungslebens bietet besonders KARL GROOS, Die Spiele der Menschen. 1899. S. 151 ff.

unterscheiden. Es gibt primitive Hörspiele, und die Art wie viele Menschen Musik genießsen ist nichts anderes, wodurch eine gewisse Neigung zum „Vollstopfen der Ohren mit Tönen“ befriedigt wird. Auch ganz unmusikalische Menschen finden ein gewisses Vergnügen daran, sich mit Tönen gleichsam übergießsen zu lassen. In der Kunstmusik sind solche Hörspiele veredelt und vergeistigt. Desgleichen existiert ein Bedürfnis bei vielen Menschen, Bilder aller Art zu sehen, wobei es ganz gleichgültig bleibt, was sie sehen, wenn es nur eine gewisse Anregung der Phantasie mitbringt. Das ist noch kein Kunstgenießsen, aber eine primitive Vorstufe davon. Selbst ein so exklusiver Dichter wie Hugo von Hofmannsthal verkennt doch in dem törichten Verschlingen von öden und geistlosen Zeitungen und Büchern, wie es Millionen von Menschen heute täglich treiben, nicht die Ähnlichkeit mit dem poetischen Genießsen und eine Sehnsucht nach tieferer poetischer Ergriffenheit. „Denn wo diese Menschen suchen, da finden sie auch, und der Romanschriftsteller, der sie bezaubert, der Journalist, der ihnen das eigene Leben schmackhaft macht und die grellen Lichter des großsen Lebens über den Weg wirft, den sie täglich früh und abends gehen — ich habe wirklich nicht den Mut und nicht den Wunsch, ihn von dem Dichter zu sondern.“ [1] Solche Gefühle, die sich bloßs an die Tätigkeit der Phantasie schlechthin, ohne daßs der Inhalt der Vorstellungen an sich in Betracht käme, anknüpfen, spielen fast in alles Kunstgenießsen hinein, und obwohl an und für sich noch nicht eigentlich künstlerisch, bilden sie doch einen wichtigen Faktor im Kunstgenießsen, besonders bei jeder Art Poesie, wo sie naturgemäßs am stärksten hervortreten.

4. Handelte es sich schon bei diesen Tätigkeitsgefühlen um eine rein „formale“ Übung der Phantasie, so gibt es daneben noch eine besondere Art von Gefühlen, die ich im engeren Sinne als Formgefühle bezeichnen möchte. Auch hier handelt es sich nicht, oder nur nebenher um den Inhalt der Vorstellungen, sondern jene Gefühle entstehen infolge der besonderen Verknüpfung der Einzelvorstellungen. Alle Lustgefühle zum Beispiel, die durch die „Komposition“ eines Bildes oder eines Dramas wachgerufen werden, gehören hierher. Es ist nicht

---

[1] Hugo von Hofmannsthal, Der Dichter und diese Zeit. Prosaische Schriften I. S. 19.

der Inhalt der Vorstellungen an sich, sondern die Art der Darbietung, die Anordnung, das besondere Nebeneinander und Nacheinander, wodurch die Gefühle der Lust, der Spannung und Lösung usw. erzielt werden, kurz alles, was wir als Formgefühle bezeichnen. Diese durch die Form erregten Gefühle sind sozusagen nur Spezialfälle der oben beschriebenen Tätigkeitsgefühle, allerdings besonders wichtige, und mit Recht sind es gerade diese formalen Werte, die man bei der Einschätzung von Kunstwerken besonders betont. Natürlich ist es ein Extrem und eine Oppositionsstellung, wenn manche Leute behaupten, nur solche formalen Werte hätten über die Bedeutung eines Kunstwerkes zu entscheiden. Gewiſs ist die Komposition bei einem Drama von gröſster Wichtigkeit; ein Drama, dem die formalen Werte der Spannung und Steigerung abgehen, hat künstlerisch damit einen groſsen Mangel. Trotzdem ist es eine Einseitigkeit, die im letzten Grunde abstrakte Theorie bleibt, Kunstwerke nur nach der Form abschätzen zu wollen. Denn das höchste Kunstwerk ist von menschlichem und psychologischem Standpunkt aus nicht „reine“ Form, sondern Harmonie von Inhalt und Form.

Ich versuche nun zunächst einige der wichtigsten dieser Formprinzipien einzeln darzustellen, wo durch die Art und Weise der Anregung von Vorstellungen Gefühle erregt werden.

5. Von den Formprinzipien, die die Vorstellungstätigkeit in die künstlerische Sphäre erheben, sei zunächst das Prinzip der gröſsten Anregungsfähigkeit herausgestellt. Ein Reiz, der Vorstellungen anregen soll, dem das aber nicht gelingt, hat seinen Sinn verfehlt. Ein Gemälde muſs uns möglichst intensiv die Vorstellung seines Sujets vermitteln. Je reicher und stärker seine Anregungsfähigkeit ist, um so wertvoller ist es. Hildebrand schätzt die Bedeutung eines Bildwerkes hauptsächlich danach, wie stark es die Raumvorstellung anregt.[1] Ähnliches gilt von der Kunst der Dichtung. Sie vermag in ganz anderer Weise als eine prosaische Beschreibung die Phantasie anzuregen. Ihre Mittel sind verschieden, teils akustischer, teils rhythmischer Art, aber sie sind meist nur Mittel, und der Hauptwert, an den sich das stärkste Lustgefühl anschlieſst, bleibt doch die scharf und klar umrissene Vorstellung.

---

[1] Hildebrand, Problem der Form. 5. Aufl. S. 49 und passim.

Ich gebe als Beispiel die folgende Strophe aus GOETHES Hochzeitslied:

„Da kommen drei Reiter, sie reiten hervor,
Die unter dem Bette gehalten;
Dann folget ein singendes klingendes Chor
Possierlicher kleiner Gestalten;
Und Wagen auf Wagen mit allem Gerät,
Daſs einem so Hören und Sehen vergeht,
Wie's nur in den Schlössern der Könige steht:
Zuletzt auf vergoldetem Wagen
Die Braut und die Gäste getragen."

Was mich an diesen Zeilen entzückt, ist nicht Rhythmus und Wortklang an sich. Diese empfinde ich nur als Mittel zur Anregung der Phantasie. Aber das überaus klare Bild, das in mir erweckt wird, löst ein Lustgefühl aus, denn die inhaltlichen Lustgefühle kommen nur wenig in Betracht. Von einer Einfühlung ist natürlich gar nicht die Rede. Ich sehe dem Zug der Zwerge zu, wie ich einem Festzug auf der Straſse zuschaue. Und das Ganze ist, weil es überaus lebhafte Vorstellungen auslöst, von einem sehr starken Lustgefühl begleitet.[1] So aber wird überall da, wo klare, lebendige Vorstellungen im Leser erweckt werden, das künstlerische Lustgefühl erregt. Es ist die Lebhaftigkeit der Vorstellungen an sich, abgesehen von ihrem Inhalt, die uns hier entzückt.

6. Dieses Prinzip nun, das hier für Einzelvorstellungen aufgestellt wurde, führt, wenn es sich um das Zusammen von mehreren Vorstellungen handelt, zu den verschiedenen Kompositionsprinzipien hinüber. Diese Komposition hat es für die räumlichen oder Augenkünste mit dem Nebeneinander der Dinge zu tun, für Musik und Dichtung mit dem Nacheinander und ist hier zeitlicher Natur. Überall aber werden durch die Komposition, das heiſst die Beziehungen der einzelnen Vorstellungen untereinander, besondere Gefühle ausgelöst.

Ich betrachte zunächst die Kompositionsprinzipien in den bildenden Künsten. In einer gröſseren Abhandlung habe ich bereits früher darzulegen gesucht, daſs hier das Prinzip des

[1] Es kommen allerdings noch reproduzierte Lustgefühle, die sich an die Vorstellung des „Zierlichen, Niedlichen" usw. anschlieſsen, hinzu.

kleinsten Kraftmafses mafsgebend ist, das heifst, dafs alle Komposition bestrebt ist, dem Beschauer einen möglichsten Reichtum an Vorstellungsmaterial zu überliefern und ihm dabei doch zugleich eine möglichst geringe Anspannung des Geistes zuzumuten.[1] Die vielbesprochene Einheit in der Mannigfaltigkeit ist nur ein Spezialfall dieses Kompositionsprinzips. Im letzten Grunde laufen jedoch alle Kompositionsforderungen auf jenes erste, das der gröfsten Anregungsfähigkeit, hinaus. Man will möglichst viel Anregung bieten und doch den Geniefsenden nicht verwirren. Dieses Prinzip beherrscht fast die ganze Architektur und Bildnerei und auch in der Malerei kommt es zur Geltung. Koloristisch werden bei den guten Meistern in der Regel nur 3 Hauptfarbentöne verwandt, weil sonst leicht Verwirrung entstehen könnte, und aus demselben Grunde läfst man auch figürliche Bilder gern sich gewissen einfachen ornamentalen Formen unterordnen. So hat zum Beispiel die Dreieckskomposition vielfach besondere Anwendung gefunden, bei LIONARDO, RAFFAEL und anderen.

Im Gegensatz zu diesen Kompositionsprinzipien steht dann ein anderes, was gerade die Verwirrung des Beschauers anzustreben scheint, um ihn sozusagen zu überwältigen. In der Architektur und Ornamentik der Barockzeit und auch vielen Gemälden kann man dieses Prinzip erkennen.

7. In bedeutend mannigfacherer Hinsicht entfalten sich die Kompositionsprinzipien in den zeitlichen Künsten. Auch hier zwar sind sie häufig blofs Spezialformen des ersten hier aufgestellten, des Prinzips der gröfsten Anregungsfähigkeit, doch haben sie daneben noch allerlei besondere Wirkungen.

Als erstes möchte ich das Prinzip der Abwechslung herstellen, das das wichtigste Mittel ist, um das Interesse des Hörers oder Lesers bei längerer Zeitdauer nicht erschlaffen zu lassen. Natürlich darf auch diese nicht zu weit getrieben werden, damit nicht eine unangenehme Verwirrung hervorgerufen wird. Freilich hat es wie in den Raumkünsten auch in den zeitlichen Künsten nicht an Leuten gefehlt, die die Verwirrung zum Stilprinzip erhoben, wie manche Romantiker besonders gern ein künstliches Chaos arrangierten. In der Hauptsache jedoch gilt auch hier das Prinzip der Einheit in der Mannigfaltigkeit, die

---

[1] *Vierteljahrsschrift für wissensch. Philosophie* 32. S. 231 ff.

dem Geniefsenden nie ganz den Überblick raubt. Ein Spezialfall dieses Prinzip ist die Ausnutzung der Kontrastwirkungen.

Aber das Prinzip der Abwechslung allein würde auf die Dauer doch nicht genügen, das Interesse vor Ermüdung zu schützen. Die grofsen Kompositionskünstler verbinden darum noch ein anderes gern mit jenem, nämlich das Prinzip der Steigerung. Das Gefühl verlangt eine solche immer stärkere Reizung, wenn es nicht ermüden soll. Dafs auch für die Steigerung Kontrastwirkungen als besondere Hilfen vorkommen müssen, versteht sich von selber. In den meisten Musikstücken läfst sich eine solche allmähliche, wenn auch mannigfach nuancierte Steigerung gegen den Schlufs hin feststellen. Dafs eine solche Steigerung nicht nach dem Fortissimo hinzulaufen braucht, dafs sie, wie in modernen Stücken, bei Hugo Wolf z. B., mit Vorliebe auch nach dem Pianissimo hin gipfeln kann, beweist nichts dagegen. Dies ist nur eine Steigerung mit umgekehrtem Vorzeichen. Wie sehr besonders im Drama die Steigerung beachtet werden mufs, ist von Theoretikern und Praktikern zu allen Zeiten anerkannt worden.

Nicht mehr ganz zu den Formgefühlen, sondern schon stark nach der Inhaltsseite neigend, sind die Spannungs- und Lösungsgefühle zu rechnen, die für alle zeitlichen Künste so wichtig sind. Sie werden dadurch erregt, dafs ein Teil des Zukünftigen wenigstens schon vorausgeahnt und erwartet wird. Dadurch entstehen ganz bestimmte, aus Lust und Unlust eigentümlich gemischte Gefühlsnuancen, die dann in der Lösung in eine andere, ebenfalls ganz bestimmte Nuance übergehen, bei der jedoch die Lust überwiegt.

In der Musik haben wir in jeder Melodie solche Spannungsmomente, die vor allem durch die sogenannte latente Harmonie bedingt sind. Wir wissen ziemlich bestimmt, dafs die Melodie zu dem Grundton oder einer verwandten Stufe zurückkehren wird, wir wissen und fühlen auch die Lösungen voraus, die gewisse Akkorde erfordern, und so ist ein beständiger Wechsel zwischen Spannungen und Lösungen das Wesen der Musik.

In der Poesie ist es ähnlich. Auch hier liegt ja eine überaus wichtige Seite der Wirkung in der Spannung, die die Vorgänge begleitet. Dafs wir vorausahnen, was kommen soll, dafs wir Hoffnung, Furcht und Wünsche mit diesen Ahnungen verknüpfen, alles dies ist, zum Teil wenigstens, durch die Kunst der Kom-

position bedingt und erweckt ganz bestimmte Gefühle, die nicht eigentlich an den Inhalt der Einzelvorstellungen geknüpft sind.

Eine entgegengesetzte Wirkung bedingt das besonders in neuerer Zeit sehr oft angewandte Prinzip der Überraschung. Während Spannung und Lösung in einer Vorbereitung des Künftigen ihren Grund haben, sucht die Überraschung gerade durch das unvorbereitete Einführen neuer Motive zu wirken. Dies gilt für Musik wie Poesie. In der modernen Musik sind ja die unerwarteten, unvorbereiteten Übergänge sozusagen die Regel, es kommt fast immer anders als man denkt. Ebenso bauen manche moderne Dichter, ich nenne zum Beispiel Frank Wedekind, die Wirkung ihrer Dichtungen fast ganz auf solche Überraschungen, ja Verblüffungen auf. Durch alle diese Mittel werden ganz besondere Gefühle, die nicht an den Inhalt der Vorstellungen als solche, sondern an ihre besondere Verknüpfung, d. h. ihre Form gebunden sind, wachgerufen.

II. Assoziierte Vorstellungen und reproduzierte Gefühle.

8. Ich komme nun zu der Bedeutung der Vorstellungen nach ihrer inhaltlichen Seite hin für die Kunst. Es ist natürlich eine in der Hitze des Kampfes weit übers Ziel schiefsende, dazu ganz abstrakte und unpsychologische Theorie, die verlangt, nur die Form, nicht der Inhalt käme für das wahre Geniefsen in Betracht. Gewifs hat dieser Standpunkt als Opposition gegen das unkünstlerische, rein inhaltliche Geniefsen seine Berechtigung, aber es heifst doch z. B. die Poesie zum Lächerlichen herabwürdigen, will man z. B. den Faust nur als „Lautmusik“ geniefsen. Ich überlasse diese Theorie denen, die daran glauben.

Gegeben ist in aller Kunst der sinnliche Reiz. In aller Kunst treten jedoch auch Vorstellungselemente hinzu. Die Verknüpfung dieser Vorstellungen nun mit dem direkten Faktor kann eine sehr verschieden nahe sein, und es entstehen grofse Schwierigkeiten, wenn man hier nicht ganz scharf verschiedene Gruppen unterscheidet. Karl Groos bereits hat hierauf hingewiesen und zugleich auf die Mängel der psychologischen Terminologie, die hier zutage treten. Er macht eine Sonderung zwischen „Verwachsung“ und „eigentlicher Assoziation“, wobei als Verwachsung solche Inhalte bezeichnet werden, die sich unmittelbar als etwas Simultanes und Einheitliches geben, während eine

auf Analyse gerichtete, aufmerksame Beobachtung entweder tatsächlich gesonderte qualitative Inhalte an ihre Stelle treten sieht, oder doch mittelbar zu dem Schlusse gelangt, daſs Qualitäten, die gesondert erlebt werden können, hier zu einer Gesamtwirkung verwachsen sind. Als Beispiel für eine solche Verwachsung gibt Karl Groos dieses: Wenn gewisse Gegenstände für das Auge eine besondere Art des Glanzes oder der Färbung zeigen, so verbindet sich damit der Eindruck des Feuchten, der ursprünglich gar nicht aus dem Gebiet des Optischen, sondern aus früheren Erfahrungen des Hautsinnes stammt. Als Beispiel für die eigentliche Assoziation gilt: wenn einem beim Lesen des Wortes Luzern der Pilatus einfällt.[1]

So wertvoll ich nun die von Groos gemachte Zweiteilung halte, so möchte ich sie doch etwas anders formulieren. Ich möchte andere Kriterien für die Trennung annehmen und statt zwischen der allzuschwer zu umschreibenden „Verwachsung“ und der eigentlichen Assoziation zwischen objektiven und subjektiven Assoziationen unterscheiden. Aus den aus dieser Scheidung zu ziehenden Konsequenzen muſs sie sich rechtfertigen.

Ich gebe zunächst eine ganz allgemeine Umschreibung dessen, was unter diesen beiden Begriffen zu verstehen ist. Als objektive oder durch den Gegenstand bedingte Assoziation bezeichne ich jede zu einem ersten Eindruck hinzutretende zweite Vorstellung, deren Hinzutritt bei allen Menschen wenn nicht notwendig, so doch möglich ist. Als subjektive Assoziation bezeichne ich eine nur nach Gründen, die in meinem Einzelich liegen, hinzutretende zweite Vorstellung. Es werden sich die beiden Begriffe in vielen Punkten mit denen von Karl Groos umschriebenen decken. So mag als Beispiel der objektiven Assoziation dasselbe gelten, was Karl Groos für seine Verwachsung anführt: die Verbindung des Eindrucks des Feuchten mit jener besonderen Art des Glanzes liegt in einer ganz allgemeinen Erfahrung. Ist der erste Eindruck nur einigermaſsen ausgeprägt, so wird jeder Mensch ihn haben. Er beruht, wie alle objektiven Assoziationen auf einer allen zugänglichen Erfahrung. Ebenso ist es eine objektive Assoziation, wenn bei bestimmten Farben und Formen, die ich auf einer Leinwand sehe,

[1] Vgl. Karl Groos: Der ästhetische Genuſs. S. 88f.

sich in mir das klare, raumtiefe Bild eines Flusses enthüllt, während es eine rein subjektive Assoziation ist, wenn ich dabei an einen Abend denke, wo ich gerade an dieser Stelle des Rheines, die ich wiedererkenne, übergefahren bin.

Es ist natürlich offenbar, dafs die Trennung zwischen objektiven und subjektiven Assoziationen nicht haarscharf zu ziehen ist. Solche Trennung gibt es in der Psychologie überhaupt nicht; aber dennoch sind die meisten Assoziationen klipp und klar der einen oder anderen Gattung zuzuordnen, wenn es auch genug Übergänge gibt. Besonders deutlich würde das hervortreten, wenn es sich um die an jene beiden Vorstellungsarten geknüpften Gefühle handelt, auf die es bei diesen Untersuchungen vor allem ankommt, denn bei den Gefühlen „verwächst" alles, während sich subjektiv oder objektiv in unserem Sinne doch feststellen läfst. Es kann vor allem der Begriff „allgemeine Erfahrung", auf den ich die objektive Assoziation zum Teil basiere, weiter und enger genommen werden, aber ich werde zunächst noch weiter versuchen, die Begriffe der objektiven und subjektiven Assoziation möglichst scharf zu umschreiben.

Unter den Begriff der objektiven Assoziation fallen vor allem alle jene assoziativen Vorgänge, die wir als „Wahrnehmung" oder „Gesamtvorstellung" bezeichnen. Gegeben ist uns gewöhnlich nur ein Sinneseindruck aus einem Sinnesgebiet, wir ergänzen aber Vorstellungen aus anderen Sinnesgebieten, die in der Erfahrung mit jenem verbunden waren, hinzu und erhalten so eine Gesamtvorstellung. Diese ist gewöhnlich eine Dingvorstellung oder eine Raumvorstellung oder Tätigkeitsvorstellung. Alle derartigen Vorgänge nenne ich objektive Assoziation, weil die dazu nötigen Ideenverknüpfungen objektiv im Gegenstand bedingt sind und ungefähr gleich in den meisten Menschen wachgerufen werden können.

Nehme ich eine Rose. Hier assoziiert sich dem optischen Farbeneindruck eine Geruchs-, eine Tastvorstellung, ferner noch die Wortvorstellung „Rose" oder auch die typographische Gesichtsvorstellung. Es ist individuell verschieden, welche von diesen Nebenvorstellungen mehr in den Vordergrund tritt, dennoch ist die Gesamtvorstellung Rose etwas ganz Objektives. Deutlich hebt sich davon die subjektive Assoziation ab, wenn mir dabei ein Dame einfällt, in deren Haar ich gestern Abend eine ähnliche Rose gesehen habe.

Die verschiedenen Künste nun geben stets nur einen Sinneseindruck aus einem Sinnesgebiet: die Malerei den optischen, die Musik den akustischen, die Poesie je nachdem die akustische oder typographische Wortvorstellung. Die Ergänzungen nun, die ich vornehme, damit aus einer optischen Empfindung eine Gesamtvorstellung wird, ist eine objektive Assoziation. Durch die objektive Assoziation wird nur der runde, rote Fleck auf der Leinwand zur Gesamtvorstellung der Rose. Alles also, was man die Bedeutung von Farben, Tönen, Lauten usw. zu nennen pflegt, geht auf solche objektiven Assoziationen zurück. Die Sache ist ja bekannt; ich habe sie nur noch einmal aufnehmen müssen, um den Unterschied zwischen objektiver und subjektiver Assoziation recht ins Licht zu rücken.

Denn diese Unterscheidung ist notwendig für die Betrachtung der damit verbundenen Gefühlstöne. Wenn man auch die subjektive Ideenassoziation leicht als vom Kunstwerk abführend abweisen kann, so geht das nicht mit den daran geknüpften Gefühlen.

9. Als erste Gattung der an Vorstellungen sich anknüpfenden Gefühle, die in den Kunstgenufs hineinspielen, bespreche ich die einfachen reproduzierten Gefühle, das heifst diejenigen, die sich an die Vorstellung eines Dinges anknüpfen, weil sie einst auch mit der Empfindung verknüpft waren. Obwohl die Kunsttheorie immer wieder versucht, diese Art Gefühle aus dem Bereich der Kunst zu verweisen, so bleibt das doch graues Postulat. Man betont von jener Seite, der Stoff, d. h. die Bedeutung, müsse ganz gleichgültig sein, nur die Form, der Sinneseindruck, wirke. Doch ist im unbefangenen Kunsterleben das nie durchzuführen, ja es wäre lächerlich, wenn man es tun wollte, denn man beraubte sich um einer Theorie willen eines guten Teils des Genusses. Aber auch praktisch hat die Kunst selten nur nach jener Theorie gehandelt, denn sie hat immer gewisse, an sich lustbetonte Stoffe bevorzugt vor anderen.

Also stellen wir fest: an gewisse Dingvorstellungen oder Tätigkeitsvorstellungen ist ziemlich objektiv eine Lustvorstellung geknüpft. So sind für die meisten Menschen die Vorstellungen „Frühling“, „Sonnenschein“, „Rose“ usw. mit Lustgefühlen verknüpft und Vorstellungen wie „Mist“, „Schmutz“ usw. mit Unlustgefühlen. Diese an die Vorstellung geknüpften Lustgefühle gehen natürlich auf ursprüngliche Empfindungsgefühle zurück.

Überblickt man das Feld der Kunst, so sieht man, wie grau jene Theorie bleibt. Eine wie unendlich viel gröſsere Rolle spielen jene lustbetonten Vorstellungen in der Kunst als jene unlustbetonten. Gewiſs haben die Maler ja von ihrem Standpunkt aus recht, wenn sie, um das Publikum zum Genieſsen der anderen, nicht an den Stoff gebundenen Lustgefühle zu erziehen, jene stofflichen Wirkungen absichtlich beiseite schieben, indem sie z. B. möglichst häſsliche Modelle verwenden oder, wie das Whistler tat, auf der Zeichnung eines Mädchens das Gesicht mit derben Bleistiftstrichen ausstrich, damit das Publikum so auf die anderen in der Zeichnung des Körpers liegenden Werte hingewiesen würde. Aber trotzdem werden die weitaus meisten Menschen ein gleich gut gemaltes Bild einer schönen Frau viel lieber auf ihr Zimmer hängen als das ebenso kunstvoll gemalte Bild einer häſslichen Fratze. Es wäre Prinzipienreiterei das zu tadeln. Für das wirkliche Kunsterleben kommt das einheitliche Ganze des Gefühls in Betracht, in dem Gefühle aller möglichen Art zusammenklingen.

Im übrigen gibt es Kunstwerke genug, wo die reproduzierten Gefühle fast allein eine starke Wirkung hervorbringen. Ich nehme zum Beispiel folgende Zeilen aus einem Gedichte von Liliencron:

> Die groſse, gelbe Rose ruhte schwer
> auf schwarzem Marmorsarg in Marmorhallen.

Was wirkt in diesen Zeilen? Gewiſs auch der feierliche Rhythmus, die Wortwahl und der sonore Vokalklang, hauptsächlich aber die Vorstellung an sich durch die damit verbundenen Lustgefühle. Die Vorstellung einer groſsen, gelben Rose ist an sich für mich mit einem Lustgefühle verknüpft, durch das Zusammenwirken des schwarzen Marmors und der darauf liegenden Rose werden wieder neue Lustgefühle wachgerufen, die als Residuen, wenn auch nicht in dieser Verknüpfung, in mir schlummerten. Jedenfalls ist es die Vorstellung an sich mit den an sie geknüpften ebenfalls reproduzierten Lustgefühlen, die in mir das ästhetische Gefühl erregt.

Ebenso ist es sicherlich nicht die Malerei an sich, was beim groſsen Publikum Boecklins Toteninsel so beliebt gemacht hat, es sind die Vorstellungen und die damit wach werdenden Gefühle. Jeder, der schon einmal Gefühle der feierlichen Ruhe und der herben Entsagung durchlebt hat, wird derartiges durch

die Vorstellung der Toteninsel mit den hohen Zypressen über dem dunkelblauen durchsichtigen Meer in sich wach werden fühlen, und wegen derartiger reproduzierter Stimmungen und Gefühle, nicht wegen der Empfindungsgefühle, die durch die Farbenkombination ausgelöst werden, lieben wohl die meisten jenes Bild.

Alle diese Gefühle sind jedoch an die „objektiven Assoziationen“ geknüpft. Die Erinnerungsgefühle an die Farbe und den Duft der gelben Rose auf dem schwarzen Marmor müssen jedem, wenn auch verschieden stark, kommen, der die deutsche Sprache versteht. Ebenso wird die Vorstellung der „Toteninsel“, besonders wenn der suggestive Titel unter dem Bilde steht, jedem annähernd gleich auftauchen. Alles das sind objektiv bedingte Assoziationen und ebensolche reproduzierte Gefühle.

10. Es spielen nun aber sehr oft in den Kunstgenuſs auch subjektive Assoziationen mit daran geknüpften Gefühlen herein. Ich gebe zunächst ein Beispiel. Wenn mir bei den Liliencronschen Versen plötzlich in den Sinn kommt, daſs ich gestern abend eine solche gelbe Rose im Haar einer schönen Frau gesehen habe, und wenn nun das Gefühl, das diese Seitenvorstellung in mir wachrief, zusammenklingt mit dem objektiven, so kann dieses zweite Gefühl sehr verstärkend auf das erste wirken, auch wenn ich die subjektive Vorstellung ganz unterdrücke. Die Psychologie kennt derartiges als Gefühlsübertragung oder Gefühlsirradiation. Es kann bei einem solchen subjektiven assoziierten Gefühl sogar die dazu gehörige Vorstellung ganz oder fast unbewuſst bleiben, und dennoch wirkt es sehr verstärkend auf den Gesamteindruck ein.

Ich gebe noch ein weiteres Beispiel: Von langen Jahren her war mir Goethes „Nachtlied“: „Über allen Gipfeln ist Ruh“ bekannt und lieb. Doch waren es mir immer sehr unbestimmte Bilder, die ich dabei hatte. Nun wanderte ich im vorigen Sommer im Thüringer Walde, und an einem feierlichen Sommerabend auf einem Berge, nicht weit von Eisenach kam, mir jenes Gedicht mit aller Gewalt in den Sinn. Wenn ich es mir heute aufsage, so klingt jene ganz subjektive Stimmung dieses bestimmten Sommerabends mit, ich sehe deutlich die blauen Gipfel jener Abendlandschaft, und das ganze Gedicht hat für mich auſserordentlich gewonnen. Aber es ist das eine ganz subjektive Assoziation. Ein ähnliches Beispiel gibt Karl Groos, wie ihm

der Eindruck des Matterhorns durch die Assoziation einer sich aufrichtenden Schlange mit zurückgebeugtem Hals und vorwärtsdrängendem Kopfe den ursprünglichen Eindruck des Drohenden und Wilden gar sehr verstärkt habe.[1] — Zuweilen freilich können solche subjektive assoziierten Gefühle auch sehr schädlich wirken. So kann ich zum Beispiel SCHUMANNS „Ich grolle nicht" kaum noch einmal hören, ohne an die groteske Karrikatur zu denken, die ein mir bekannter Sänger daraus machte.

Die Assoziationen, die ein Kunstwerk in uns erweckt, sind überaus mannigfach. Oft ist ihr Zusammenhang gar nicht zu verstehen, und doch darf der Psychologe sie nicht aufser acht lassen. Je mehr das Kunstwerk selber an wechselndem Vorstellungsgehalt zu bieten hat, um so geringer werden die subjektiven Nebenvorstellungen sein, aber auch hier werden sie nicht fehlen. Ich habe darüber mannigfache Erkundigungen eingezogen, und auch die Untersuchungen von VERNON LEE weisen ganz in diese Richtung.[2] Eine unbedingte Konzentration im Kunstgenufs ist sehr, sehr selten. Stets klingen allerlei Assoziationen mit. So wirken für mich fast stets, und auch bei fast allen meinen Freunden ist das der Fall, Vorstellungen vom Charakter und dem Leben des Künstlers beim Geniefsen der Kunstwerke mit. Besonders in der Musik scheint diese Vorstellung von grofsem Einflufs zu sein.

Es müssen dabei zwei Tatsachen der allgemeinen Psychologie scharf betont werden. Erstens ist es uns bekanntlich überhaupt nicht möglich, denselben Bewufstseinsbestand länger als ganz kurze Zeit im Blickfeld der Seele zu halten, zweitens aber ist auch niemals ein Bewufstseinszustand ganz allein da, wie viele ältere Psychologen annahmen, sondern stets ist er von einem Rande von Nebenvorstellungen (Fransen [fringes] wie W. JAMES sie nennt) umgeben.

In der Malerei ist es nicht möglich, sich stets den Gesamteindruck des Bildes zu vergegenwärtigen. Derartige intensive Gesamteindrücke wirken nur auf Augenblicke. Das Auge durchmifst dann abschweifend die Fläche, haftet hier und dort an Einzelheiten; Urteile, Vergleiche usw. mischen sich ein und nur

---

[1] KARL GROOS, Der ästhetische Genufs. S. 94.

[2] vgl. *Revue philosophique* 1. S. 135. 1905. L'individu devant l'œuvre d'art. (Ein aufserordentlich interessanter und ergiebiger Aufsatz.)

zuweilen kehrt es wieder zurück zum Gesamteindruck. Dabei wirken Nebenvorstellungen vom Raum, in dem man sich befindet, mit. So ist es für mich ein anderes, ob ich ein Altarbild in einer Kirche oder im Museum sehe; Allerpersönlichstes klingt mit, und aus alledem zusammen fügt sich das Kunsterleben. Jenes ganz einheitliche Versenken, das Aufgehen im Kunstwerke ist ein bloſses Postulat der Ästhetiker, das nur in ganz seltenen Momenten glücken dürfte. Ähnlich ist es in der Musik. Nur sehr wenige Menschen werden durch die Tonvorstellungen allein befriedigt, sie suchen nach anderen und sind dankbar für ein Programm oder einen suggestiven Titel. Daher auch die Oper und die Liedmusik vielen Menschen mehr gefällt als absolute Musik. Aber nirgends fehlen Nebenassoziationen ganz, zeitweise schweift stets die Aufmerksamkeit ab.

Vernon Lee macht dazu feine Bemerkungen. So spricht sie von den „verschiedenen Dimensionen der Assoziation". Sie hat an sich selber beobachtet, daſs, wie groſs auch auch immer die ans Kunstwerk herangetragene Aufmerksamkeit sein mag, doch immer auf einem anderen psychischen Feld etwas vor sich geht, was assoziiert ist, aber ganz verschieden. „Ich kann" schreibt sie, „keine Landschaft genieſsen, ohne daſs in mir assoziierte Vorstellungen an andere Landschaften auftauchen, die mich keineswegs hindern, die gegenwärtige zu sehen, aber die sie gleichsam auf andere Bewuſstseinsgebiete ausdehnen." Ähnliche Beobachtungen habe ich an mir selber gemacht und mir aus meinem Bekanntenkreis bestätigen lassen. Besonders beim Hören von Musik, spielen sich neben den musikalischen Erlebnissen noch allerlei Vorstellungsketten ab, ohne daſs ich doch die Töne ganz aus dem Bewuſstseinsfelde verlöre.

Der vornehmste psychologische Grund dafür, daſs stets sich subjektive Assoziationen und subjektive Reproduktionsgefühle in den Kunstgenuſs hineinmischen, ihn verstärkend oder ablenkend oder schwächend, ist naturgemäſs darin zu suchen, daſs die Seele ja niemals ein unbeschriebenes Blatt ist, worauf sich das Kunstwerk festhalten läſst wie auf einem Chromsilberpapier eine Landschaft. Nein, stets sind in der Seele irgendwelche latenten Stimmungen oder leicht erweckbare Residuen von Vorstellungen und Gefühlen, die bei der geringsten Gelegenheit lebendig werden und sich in den Kunstgenuſs hineindrängen. Es kann ja einmal der Fall eintreten, daſs die Seele scheinbar

leer ist, dafs keinerlei Stimmungen sie durchzittern, sondern sie ganz dem objektiven Eindruck offen steht wie ein Spiegel. Aber es ist aufserordentlich fraglich, ob in einem solchen Zustande die stärksten Kunsteindrücke erlebt werden. Es ist sehr zu bezweifeln, ob ein Mensch in einem solchen ganz unvoreingenommenen Zustand z. B. ein Liebesgedicht mit derselben Ergriffenheit erleben wird, wie einer, der eine heftige und tiefe Leidenschaft in sich trägt. Es wird in diesem Falle der äufsere Eindruck zu einer Auslösung für eine Wirkung, die in gar keinem adäquaten Verhältnisse zu der Ursache steht. Aber es wäre lächerlich, aus diesem Grunde eine solche Wirkung verdammen zu wollen. Ob objektiv oder subjektiv wird dem ehrlich empfindenden Menschen gleich sein, wenn die künstlerische Wirkung nur echt und tief ist. Jedenfalls aber läfst sich wohl sagen: für die ganz starke künstlerische Wirkung ist nicht der ganz unvoreingenommene, neutrale Zustand der Seele der beste Boden, sondern dort werden die besten und stärksten Wirkungen entstehen, wo schon latente verwandte Stimmungen vorhanden waren, die nun verstärkend zu dem äufseren Eindruck hinzukommen. Wenn ich einen Affekt, den der Dichter schildert, schon selbst ähnlich erlebt habe, wird er natürlich viel lebendiger anklingen.

Von besonderem Interesse sind natürlich die Assoziationen in der Musik, wo verhältnismäfsig am wenigsten Anhaltspunkte für objektive Assoziationen gegeben sind, da die Töne an keinen Dingvorstellungen usw. teilhaben. Es scheint mir nach meinen Erhebungen, dafs die Mehrzahl der Zuhörer sich von den Tönen nur in einem ganz allgemeinen Rauschzustand versetzen läfst, indem sie sich dann einem ganz freien Spiel der Vorstellungen überlassen. Wir haben bereits eine Anzahl experimenteller Untersuchungen [1] darüber, was in verschiedenen Menschen vorgeht, wenn sie dasselbe Stück hören. So liefs Gilman vor etwa 30 Personen beiderlei Geschlechts z. B. ein Präludium in *F*-Moll von Beethoven auf dem Klavier vorspielen und liefs genau notieren, was jedem einzelnen an Vorstellungen auftauchte. Da erschien dem einen eine ländliche Kirche, die Musik bildete den

[1] B. J. Gilman. Report on an Experimental Test of Musical Expressiveness. *American Journal of Psychology* 4 u. 5. J. E. Downey. A Musical Experiment. *American Journal of Psychology* 9.

Glockenklang; die umgebenden Szenen waren ernst oder heiter, je nachdem die Musik langsam und sanft oder schnell und laut wurde. Als sie abnahm, schien ein Leichenzug vorüber zu kommen. Ein anderer schreibt: Stürzen eines Gießsbachs im Walde. Dann, beim Wechsel der Tonart tanzende Kinderfüße; Lichtglanz. Darauf wird das Stück dramatischer und bildet eine Art lärmenden Dialoges oder inneren Zwistes von Bejahung und Verneinung. Es soll dahin über einen praktischen moralischen Entschluß, und mit Augenblicken des Friedens oder müder Abschweifung endet es in einer Art von vergessender Ruhe ohne besonderen Triumph. — Ein weiterer hält dasselbe Stück für einen Hymnus der Dankbarkeit, ein anderer hat eine ziemlich deutliche Vorstellung eines Arbeiters, der etwas mit Schlägen herstellt, wie ein Schmied. Dabei hat der Hörer das Gefühl, als sei jener in träger Stimmung, als strömte die Nachmittagssonne herein. Die Arbeit ist lästig. Eine Dame schreibt: Ein Schiff naht der Heimkehr, ganz Spannung, Hafen. Eine andere sieht: „steigende Flut gegen Felsen stürmend, mit Pausen ruhigen Verebbens" usw.[1] So verschieden die Vorstellungen auch sind, so ist doch überraschend, daß manche Vorstellung, so die der Kirche, bei mehreren Personen wiederkehren.

Immerhin, so interessant derartige Experimente sein können, möchte ich doch ein Bedenken geltend machen, das mir bei ähnlichen Versuchen sich aufgedrängt hat. Es fehlt, wenn den Hörern von vornherein die Aufforderung: „Geben sie irgend ein Bild an, das ihrem Geist durch den Verlauf des folgenden Stückes aufgedrängt ist" entgegengehalten wird, völlig die nötige Unbefangenheit. Die Aufmerksamkeit ist in bestimmter Richtung orientiert, und statt einer ganz unbefangenen Erzählung eines unbeeinflußten seelischen Geschehens erhalten wir meist bloß eine sehr befangene Interpretation der Töne. So geben diese Versuche etwas anderes als sie sollten.

Freilich wird diese Unbefangenheit bei Versuchen wohl immer verloren gehen, und wir müssen uns auf Erzählungen beschränken, die wir uns, ohne daß irgendeine Selbstbeobachtung angeregt war, nach einem Musikgenuß geben lassen. Da nun ergibt sich, daß es oft nur die ganz allgemeine Stimmung ist, die die Hörer dem Musikstück entnehmen, daß sie im übrigen

---

[1] *American Journal of Psychology* 4, S. 560 f.

sich einer ganz vagen Träumerei überlassen, die in gar keinem wahrnehmbaren Zusammenhang mit dem Tonmaterial steht. Es sind ganz freie Vorstellungen, die meist der Vergangenheit oder den Zukunftshoffnungen des Hörers entnommen sind, oft aber auch ganz im Nebelhaften sich verlieren. Der ganze Zustand hat eine grofse Ähnlichkeit mit dem Traume oder besser vielleicht noch mit dem Halbtraum, jenem Zustand, der zwischen Schlaf und Wachen liegt, wo die Vorstellungstätigkeit schon sehr ausschweift und doch noch nicht ganz ohne Zügel dahin stürmt. Wenn die äufseren Eindrücke überhaupt Einflufs üben, so kommen sie nicht mehr in Betracht als im Traume, wo sie auch nur ganz verzerrt und vergröfsert mitspielen und der Ursprung oft nur durch sorgfältige Analyse festgestellt werden kann.

Wie ich anderorts schon wiederholt ausgeführt habe, ist die musikalische Stimmung eine Art von Rauschzustand, der alles vergröfsert, steigert, beschleunigt. Die ganze Phantasie wird durch die Musik in eine Angeregtheit versetzt, die nicht ohne Ähnlichkeit mit den durch Alkohol, Opium, Haschisch usw. erzeugten Zuständen ist, ohne dafs doch die Lähmung der Urteilstätigkeit, die diesen Zuständen charakteristisch ist, einzutreten braucht. Infolgedessen ist mir von verschiedenen Leuten, die geistig arbeiten, mitgeteilt worden, dafs nichts auf ihre Phantasie und Schöpfungskraft so anregend wirke als die Musik, und auch aus den Biographien bekannter Dichter wissen wir ähnliches. Ein besonders schönes Beispiel bieten die Studien zum eigenen Schaffen von Otto Ludwig, dem beim Anhören von Symphonien plötzlich unter allerlei Farbenerscheinungen die Figuren seiner Dichtwerke in ganz bestimmten Haltungen fix und fertig erschienen.[1] Aber auch von zahlreichen anderen Personen ist mir bestätigt worden, dafs ihnen während des Anhörens von Musik Gedanken, Bilder und Ideen in Fülle zugeströmt seien und dafs sie in diesem Fluten und Wogen der Phantasie, das gar keinen nachweisbaren Zusammenhang mehr mit den Tönen habe und ganz dem Traumleben ähnele, einen grofsen Genufs hätten.

Es kann natürlich hier auch nicht im entferntesten der Versuch unternommen werden, alle subjektiven Faktoren, die zu einem künstlerischen Eindruck sich assoziieren können, zu beschreiben. Sie fehlen niemals ganz, wenn sie auch nicht bewufst

---

[1] O. Ludwig Werke ed. Bartels. Bd. VI, S. 310.

zu sein brauchen. Es können sich reproduzierte Gefühle auch ohne die dazugehörige Vorstellung assoziieren oder diese kann nur einen Augenblick auftauchen und gleich wieder verschwinden, aber das Gefühl bleibt doch zurück und färbt das weitere Kunsterlebnis. Das Gefühl schwindet zuweilen auch dann noch nicht, wenn man die subjektive Assoziation ganz unterdrücken will. Aufserdem kommt das allgemeine Lebensgefühl in Betracht. Es ist mir z. B. durchaus nicht gleichgültig, was ich heute auf dem Klavier spiele. Vielleicht bin ich sehr für Bach eingestellt, während mir Schumann unerträglich schiene, und ein andermal habe ich das Gefühl: nur Mozart und nichts anderes kann ich heute spielen. Alles das sind ganz subjektive Faktoren, die von grofser Wichtigkeit sind. Es sind das latente Stimmungen, die dem Kunstwerk freundlich oder feindlich sind. Sind sie parallel gerichtet, so unterstützen sie eben als assoziierte subjektive Gefühle das künstlerische Geniefsen, sonst können sie es vollkommen verderben.

Man hat nun über die Bedeutung der reproduzierten Gefühle sehr verschieden geurteilt. Während viele Leute die Formgefühle ganz übersehen, wollen andere nicht nur die subjektiven, sondern sogar die objektiven Assoziationen und die daran geknüpften Gefühle als unkünstlerisch verdammen.

10. Besonders in der Malerei gehen extreme Theoretiker soweit, jede „Bedeutung“ verwerfen zu wollen. Aber wenn es diesen Leuten wirklich nur um raffinierte Farbenwirkungen zu tun wäre, so kämen sie ja bequemer, und sicher noch vollkommener, auf ihre Rechnung, wenn sie blofs Teppichmuster und ganz freie Ornamente malten. Aber sie wollen doch etwas darstellen, was etwas bedeutet. Käme es nur auf die Farbenwirkung an, so müfste ein Bild von Velasquez oder Tizian denselben Genufs gewähren, wenn man es umgekehrt betrachtete. Nein, dies Stoffliche in einem Kunstwerk, seine „Bedeutung“, ist nur dann schädlich, wenn die formalen Werte darüber unbeachtet bleiben. Aber es ist paradox und übertreibend, wenn man die Bedeutung des Stofflichen ganz ausstreichen will. Zu pädagogischen Zwecken — so wie in dem von Whistler erzählten Falle — mag es ja ganz gut sein, der höchste Kunsteindruck wird aber doch wohl stets durch die Einheit von Form und Inhalt erzielt werden. Der Inhalt aber wird hauptsächlich durch die obenbeschriebenen objektiven Vorstellungen gebildet

und die durch diese wachgerufenen Gefühle haben dann ebenfalls ihre Berechtigung.

Verschiedener Meinung dagegen kann man sein, was die subjektiven Assoziationsgefühle anlangt; wenn also jemand ein in Venedig spielender Roman darum gefällt, weil seine subjektiven Erinnerungen an jene Stadt äufserst lustbetont sind und so ihm das an und für sich wenig bedeutende Buch zu einem schönen Erlebnis werden lassen. Der normative Ästhetiker wird geneigt sein, alle diese subjektiven Gefühle aus dem Tempel der Kunst ganz auszuschliefsen. Nur bezweifle ich, dafs es viel nützen wird. Die normativen Ästhetiker haben allzeit viel geschrieben und wenig erreicht. Mir ist es immer ein wenig lächerlich vorgekommen, wenn man mir sagte, dieses oder jenes Gefühl, das ein Werk auslöste, sei vor dem Forum der Ästhetik nicht zu halten. Ich meine, es ist das sicherste Mittel für einen Gesetzgeber, sich lächerlich zu machen, dafs er Gesetze erläfst, von denen er sich im voraus sagen müfste, dafs niemand sie halten wird. Mir scheint, die normativen Ästhetiker haben dieses Mittel oft genug verwandt.

Vom psychologischen Standpunkte aus wird man sagen müssen: Jedes Gefühl, mag es auch noch so subjektiv assoziiert sein, ist berechtigt, wenn es zur Verstärkung des künstlerischen Eindrucks beiträgt. Ich für meine Person gestehe, eine Anzahl künstlerischer Werke sehr zu lieben, die ästhetisch vielleicht nicht unter die Kunstwerke allerersten Ranges gehören. Ich liebe im Berliner Museum einen TINTORETTO, im Louvre einen BRONZINO aufserordentlich, an dem meine Freunde kühl vorüber gehen. Ich weifs sogar, welche sehr subjektiven Assoziationen die Hauptursache für diese Vorliebe sind. Aber trotzdem würde ich jeden auslachen, der mir diese Liebhaberei wegreden wollte.

Ganz anders freilich stellt sich das alles, wenn ich über Kunstwerke ein Urteil abgeben will, das allgemeinere Gültigkeit beansprucht. An anderer Stelle habe ich sehr stark die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen Kunstgefühl und Kunsturteil betont. So ist es auch etwas ganz anderes, ob ich blofs mein Kunstgefühl anregen will — hier gilt „erlaubt ist, was gefällt" — oder ob ich mich mit anderen über ein Werk verständigen will. Da müssen alle subjektiven Assoziationen wegbleiben. Hier dürfen nur die objektiven in Betracht kommen. Diese bedingen neben den Formwerten die allgemeinere Bedeutung eines Kunstwerkes.

Ein Kritiker von Beruf also mufs sich bestreben möglichst „objektiv“ zu empfinden, um darüber ein Urteil abgeben zu können, wie ein Kunstwerk auf den Durchschnitt eines künstlerisch gebildeten Publikums wirken mag. Ob ein solcher Kritiker, der stets „objektiv“ zu fühlen sich bemüht, die stärksten Kunsterlebnisse hat, ist wohl mit Fug zu bezweifeln. Es ist sogar gerade aus Kritikerkreisen die Lehre gekommen, auch der Kritiker solle auf den unmöglichen und unwürdigen Anspruch einer solchen künstlichen Objektivität verzichten und weiter nichts als seinen subjektiven Eindruck geben. In Frankreich wie in Deutschland — betreffs der anderen Länder bin ich nicht so unterrichtet — gibt es eine ganze Reihe dieser „impressionistischen“ Kritiker. Sie verzichten auf Objektivität, weil das „Imponderabile“ zu stark ist. „Ja, wenn Kritik eine Wissenschaft wäre! Sie ist im schönsten Fall eine Kunst.“ [1] Unsere Literaturwissenschaftler sind noch nicht so weit gediehen. Sie glauben noch immer an „objektives“ Kunstgeniefsen, obwohl gerade die Literaturgeschichte sie belehren sollte, dafs fast jedes Jahrzehnt ein anderes „objektives“ Kunstgefühl an Stelle des früheren setzt. Die Subjektivität ist, selbst bei der schwächsten Persönlichkeit, nie ganz zu unterdrücken.

III. Die nacherlebten und zugefühlten Zustände.

12. Die bisher besprochenen Gefühle, die Formgefühle wie die reproduzierten Gefühle — seien diese nun objektiver oder subjektiver Art — waren im wesentlichen nur Lust- und Unlustgefühle, die zwar als Spannungsgefühle usw. eine besondere Färbung haben konnten, die aber trotzdem im wesentlichen aufgingen in die allgemeine ästhetische Stimmung, jenes allgemeine gehobene Lebensgefühl erzeugen halfen, das die Kunst — allerdings in erster Linie vermittels der sensorischen Faktoren, Rhythmus, Farbe usw. — in uns hervorruft.

Nun kommen aber in den Künsten noch eine Menge anderer Gefühle vor, die einen bestimmteren Charakter haben, kompliziertere Gefühle und Affekte, die irgendwie in dem Kunstwerk, wenn auch nur scheinbar, gegeben zu sein scheinen. Es sind Gefühle, die von dem Hörer oder Schauer nacherlebt werden, „eingefühlt“ in das Objekt, wie der beliebt gewordene Ausdruck lautet. Beispiele sind in Fülle vorhanden. Wenn ich

---

[1] A. Kerr, Das neue Drama. 1907. Vorwort. S. IX.

der Inhalt der Vorstellungen an sich, sondern die Art der Darbietung, die Anordnung, das besondere Nebeneinander und Nacheinander, wodurch die Gefühle der Lust, der Spannung und Lösung usw. erzielt werden, kurz alles, was wir als Formgefühle bezeichnen. Diese durch die Form erregten Gefühle sind sozusagen nur Spezialfälle der oben beschriebenen Tätigkeitsgefühle, allerdings besonders wichtige, und mit Recht sind es gerade diese formalen Werte, die man bei der Einschätzung von Kunstwerken besonders betont. Natürlich ist es ein Extrem und eine Oppositionsstellung, wenn manche Leute behaupten, nur solche formalen Werte hätten über die Bedeutung eines Kunstwerkes zu entscheiden. Gewifs ist die Komposition bei einem Drama von gröfster Wichtigkeit; ein Drama, dem die formalen Werte der Spannung und Steigerung abgehen, hat künstlerisch damit einen grofsen Mangel. Trotzdem ist es eine Einseitigkeit, die im letzten Grunde abstrakte Theorie bleibt, Kunstwerke nur nach der Form abschätzen zu wollen. Denn das höchste Kunstwerk ist von menschlichem und psychologischem Standpunkt aus nicht „reine“ Form, sondern Harmonie von Inhalt und Form.

Ich versuche nun zunächst einige der wichtigsten dieser Formprinzipien einzeln darzustellen, wo durch die Art und Weise der Anregung von Vorstellungen Gefühle erregt werden.

5. Von den Formprinzipien, die die Vorstellungstätigkeit in die künstlerische Sphäre erheben, sei zunächst das Prinzip der gröfsten Anregungsfähigkeit herausgestellt. Ein Reiz, der Vorstellungen anregen soll, dem das aber nicht gelingt, hat seinen Sinn verfehlt. Ein Gemälde mufs uns möglichst intensiv die Vorstellung seines Sujets vermitteln. Je reicher und stärker seine Anregungsfähigkeit ist, um so wertvoller ist es. Hildebrand schätzt die Bedeutung eines Bildwerkes hauptsächlich danach, wie stark es die Raumvorstellung anregt.[1] Ähnliches gilt von der Kunst der Dichtung. Sie vermag in ganz anderer Weise als eine prosaische Beschreibung die Phantasie anzuregen. Ihre Mittel sind verschieden, teils akustischer, teils rhythmischer Art, aber sie sind meist nur Mittel, und der Hauptwert, an den sich das stärkste Lustgefühl anschliefst, bleibt doch die scharf und klar umrissene Vorstellung.

---

[1] Hildebrand, Problem der Form. 5. Aufl. S. 49 und passim.

Ich gebe als Beispiel die folgende Strophe aus GOETHES Hochzeitslied:

„Da kommen drei Reiter, sie reiten hervor,
Die unter dem Bette gehalten;
Dann folget ein singendes klingendes Chor
Possierlicher kleiner Gestalten;
Und Wagen auf Wagen mit allem Gerät,
Dafs einem so Hören und Sehen vergeht,
Wie's nur in den Schlössern der Könige steht:
Zuletzt auf vergoldetem Wagen
Die Braut und die Gäste getragen."

Was mich an diesen Zeilen entzückt, ist nicht Rhythmus und Wortklang an sich. Diese empfinde ich nur als Mittel zur Anregung der Phantasie. Aber das überaus klare Bild, das in mir erweckt wird, löst ein Lustgefühl aus, denn die inhaltlichen Lustgefühle kommen nur wenig in Betracht. Von einer Einfühlung ist natürlich gar nicht die Rede. Ich sehe dem Zug der Zwerge zu, wie ich einem Festzug auf der Strafse zuschaue. Und das Ganze ist, weil es überaus lebhafte Vorstellungen auslöst, von einem sehr starken Lustgefühl begleitet.[1] So aber wird überall da, wo klare, lebendige Vorstellungen im Leser erweckt werden, das künstlerische Lustgefühl erregt. Es ist die Lebhaftigkeit der Vorstellungen an sich, abgesehen von ihrem Inhalt, die uns hier entzückt.

6. Dieses Prinzip nun, das hier für Einzelvorstellungen aufgestellt wurde, führt, wenn es sich um das Zusammen von mehreren Vorstellungen handelt, zu den verschiedenen Kompositionsprinzipien hinüber. Diese Komposition hat es für die räumlichen oder Augenkünste mit dem Nebeneinander der Dinge zu tun, für Musik und Dichtung mit dem Nacheinander und ist hier zeitlicher Natur. Überall aber werden durch die Komposition, das heifst die Beziehungen der einzelnen Vorstellungen untereinander, besondere Gefühle ausgelöst.

Ich betrachte zunächst die Kompositionsprinzipien in den bildenden Künsten. In einer gröfseren Abhandlung habe ich bereits früher darzulegen gesucht, dafs hier das Prinzip des

[1] Es kommen allerdings noch reproduzierte Lustgefühle, die sich an die Vorstellung des „Zierlichen, Niedlichen" usw. anschliefsen, hinzu.

kleinsten Kraftmafses mafsgebend ist, das heifst, dafs alle Komposition bestrebt ist, dem Beschauer einen möglichsten Reichtum an Vorstellungsmaterial zu überliefern und ihm dabei doch zugleich eine möglichst geringe Anspannung des Geistes zuzumuten.[1] Die vielbesprochene Einheit in der Mannigfaltigkeit ist nur ein Spezialfall dieses Kompositionsprinzips. Im letzten Grunde laufen jedoch alle Kompositionsforderungen auf jenes erste, das der gröfsten Anregungsfähigkeit, hinaus. Man will möglichst viel Anregung bieten und doch den Geniefsenden nicht verwirren. Dieses Prinzip beherrscht fast die ganze Architektur und Bildnerei und auch in der Malerei kommt es zur Geltung. Koloristisch werden bei den guten Meistern in der Regel nur 3 Hauptfarbentöne verwandt, weil sonst leicht Verwirrung entstehen könnte, und aus demselben Grunde läfst man auch figürliche Bilder gern sich gewissen einfachen ornamentalen Formen unterordnen. So hat zum Beispiel die Dreieckskomposition vielfach besondere Anwendung gefunden, bei LIONARDO, RAFFAEL und anderen.

Im Gegensatz zu diesen Kompositionsprinzipien steht dann ein anderes, was gerade die Verwirrung des Beschauers anzustreben scheint, um ihn sozusagen zu überwältigen. In der Architektur und Ornamentik der Barockzeit und auch vielen Gemälden kann man dieses Prinzip erkennen.

7. In bedeutend mannigfacherer Hinsicht entfalten sich die Kompositionsprinzipien in den zeitlichen Künsten. Auch hier zwar sind sie häufig blofs Spezialformen des ersten hier aufgestellten, des Prinzips der gröfsten Anregungsfähigkeit, doch haben sie daneben noch allerlei besondere Wirkungen.

Als erstes möchte ich das Prinzip der Abwechslung herstellen, das das wichtigste Mittel ist, um das Interesse des Hörers oder Lesers bei längerer Zeitdauer nicht erschlaffen zu lassen. Natürlich darf auch diese nicht zu weit getrieben werden, damit nicht eine unangenehme Verwirrung hervorgerufen wird. Freilich hat es wie in den Raumkünsten auch in den zeitlichen Künsten nicht an Leuten gefehlt, die die Verwirrung zum Stilprinzip erhoben, wie manche Romantiker besonders gern ein künstliches Chaos arrangierten. In der Hauptsache jedoch gilt auch hier das Prinzip der Einheit in der Mannigfaltigkeit, die

---

[1] *Vierteljahrsschrift für wissensch. Philosophie* 32. S. 231 ff.

dem Geniefsenden nie ganz den Überblick raubt. Ein Spezialfall dieses Prinzip ist die Ausnutzung der Kontrastwirkungen.

Aber das Prinzip der Abwechslung allein würde auf die Dauer doch nicht genügen, das Interesse vor Ermüdung zu schützen. Die grofsen Kompositionskünstler verbinden darum noch ein anderes gern mit jenem, nämlich das Prinzip der Steigerung. Das Gefühl verlangt eine solche immer stärkere Reizung, wenn es nicht ermüden soll. Dafs auch für die Steigerung Kontrastwirkungen als besondere Hilfen vorkommen müssen, versteht sich von selber. In den meisten Musikstücken läfst sich eine solche allmähliche, wenn auch mannigfach nuancierte Steigerung gegen den Schlufs hin feststellen. Dafs eine solche Steigerung nicht nach dem Fortissimo hinzulaufen braucht, dafs sie, wie in modernen Stücken, bei Hugo Wolf z. B., mit Vorliebe auch nach dem Pianissimo hin gipfeln kann, beweist nichts dagegen. Dies ist nur eine Steigerung mit umgekehrtem Vorzeichen. Wie sehr besonders im Drama die Steigerung beachtet werden mufs, ist von Theoretikern und Praktikern zu allen Zeiten anerkannt worden.

Nicht mehr ganz zu den Formgefühlen, sondern schon stark nach der Inhaltsseite neigend, sind die Spannungs- und Lösungsgefühle zu rechnen, die für alle zeitlichen Künste so wichtig sind. Sie werden dadurch erregt, dafs ein Teil des Zukünftigen wenigstens schon vorausgeahnt und erwartet wird. Dadurch entstehen ganz bestimmte, aus Lust und Unlust eigentümlich gemischte Gefühlsnuancen, die dann in der Lösung in eine andere, ebenfalls ganz bestimmte Nuance übergehen, bei der jedoch die Lust überwiegt.

In der Musik haben wir in jeder Melodie solche Spannungsmomente, die vor allem durch die sogenannte latente Harmonie bedingt sind. Wir wissen ziemlich bestimmt, dafs die Melodie zu dem Grundton oder einer verwandten Stufe zurückkehren wird, wir wissen und fühlen auch die Lösungen voraus, die gewisse Akkorde erfordern, und so ist ein beständiger Wechsel zwischen Spannungen und Lösungen das Wesen der Musik.

In der Poesie ist es ähnlich. Auch hier liegt ja eine überaus wichtige Seite der Wirkung in der Spannung, die die Vorgänge begleitet. Dafs wir vorausahnen, was kommen soll, dafs wir Hoffnung, Furcht und Wünsche mit diesen Ahnungen verknüpfen, alles dies ist, zum Teil wenigstens, durch die Kunst der Kom-

position bedingt und erweckt ganz bestimmte Gefühle, die nicht eigentlich an den Inhalt der Einzelvorstellungen geknüpft sind.

Eine entgegengesetzte Wirkung bedingt das besonders in neuerer Zeit sehr oft angewandte Prinzip der Überraschung. Während Spannung und Lösung in einer Vorbereitung des Künftigen ihren Grund haben, sucht die Überraschung gerade durch das unvorbereitete Einführen neuer Motive zu wirken. Dies gilt für Musik wie Poesie. In der modernen Musik sind ja die unerwarteten, unvorbereiteten Übergänge sozusagen die Regel, es kommt fast immer anders als man denkt. Ebenso bauen manche moderne Dichter, ich nenne zum Beispiel FRANK WEDEKIND, die Wirkung ihrer Dichtungen fast ganz auf solche Überraschungen, ja Verblüffungen auf. Durch alle diese Mittel werden ganz besondere Gefühle, die nicht an den Inhalt der Vorstellungen als solche, sondern an ihre besondere Verknüpfung, d. h. ihre Form gebunden sind, wachgerufen.

II. Assoziierte Vorstellungen und reproduzierte Gefühle.

8. Ich komme nun zu der Bedeutung der Vorstellungen nach ihrer inhaltlichen Seite hin für die Kunst. Es ist natürlich eine in der Hitze des Kampfes weit übers Ziel schiefsende, dazu ganz abstrakte und unpsychologische Theorie, die verlangt, nur die Form, nicht der Inhalt käme für das wahre Geniefsen in Betracht. Gewifs hat dieser Standpunkt als Opposition gegen das unkünstlerische, rein inhaltliche Geniefsen seine Berechtigung, aber es heifst doch z. B. die Poesie zum Lächerlichen herabwürdigen, will man z. B. den Faust nur als „Lautmusik“ geniefsen. Ich überlasse diese Theorie denen, die daran glauben.

Gegeben ist in aller Kunst der sinnliche Reiz. In aller Kunst treten jedoch auch Vorstellungselemente hinzu. Die Verknüpfung dieser Vorstellungen nun mit dem direkten Faktor kann eine sehr verschieden nahe sein, und es entstehen grofse Schwierigkeiten, wenn man hier nicht ganz scharf verschiedene Gruppen unterscheidet. KARL GROOS bereits hat hierauf hingewiesen und zugleich auf die Mängel der psychologischen Terminologie, die hier zutage treten. Er macht eine Sonderung zwischen „Verwachsung“ und „eigentlicher Assoziation“, wobei als Verwachsung solche Inhalte bezeichnet werden, die sich unmittelbar als etwas Simultanes und Einheitliches geben, während eine

auf Analyse gerichtete, aufmerksame Beobachtung entweder tatsächlich gesonderte qualitative Inhalte an ihre Stelle treten sieht, oder doch mittelbar zu dem Schlusse gelangt, dafs Qualitäten, die gesondert erlebt werden können, hier zu einer Gesamtwirkung verwachsen sind. Als Beispiel für eine solche Verwachsung gibt Karl Groos dieses: Wenn gewisse Gegenstände für das Auge eine besondere Art des Glanzes oder der Färbung zeigen, so verbindet sich damit der Eindruck des Feuchten, der ursprünglich gar nicht aus dem Gebiet des Optischen, sondern aus früheren Erfahrungen des Hautsinnes stammt. Als Beispiel für die eigentliche Assoziation gilt: wenn einem beim Lesen des Wortes Luzern der Pilatus einfällt.[1]

So wertvoll ich nun die von Groos gemachte Zweiteilung halte, so möchte ich sie doch etwas anders formulieren. Ich möchte andere Kriterien für die Trennung annehmen und statt zwischen der allzuschwer zu umschreibenden „Verwachsung" und der eigentlichen Assoziation zwischen objektiven und subjektiven Assoziationen unterscheiden. Aus den aus dieser Scheidung zu ziehenden Konsequenzen mufs sie sich rechtfertigen.

Ich gebe zunächst eine ganz allgemeine Umschreibung dessen, was unter diesen beiden Begriffen zu verstehen ist. Als objektive oder durch den Gegenstand bedingte Assoziation bezeichne ich jede zu einem ersten Eindruck hinzutretende zweite Vorstellung, deren Hinzutritt bei allen Menschen wenn nicht notwendig, so doch möglich ist. Als subjektive Assoziation bezeichne ich eine nur nach Gründen, die in meinem Einzelich liegen, hinzutretende zweite Vorstellung. Es werden sich die beiden Begriffe in vielen Punkten mit denen von Karl Groos umschriebenen decken. So mag als Beispiel der objektiven Assoziation dasselbe gelten, was Karl Groos für seine Verwachsung anführt: die Verbindung des Eindrucks des Feuchten mit jener besonderen Art des Glanzes liegt in einer ganz allgemeinen Erfahrung. Ist der erste Eindruck nur einigermafsen ausgeprägt, so wird jeder Mensch ihn haben. Er beruht, wie alle objektiven Assoziationen auf einer allen zugänglichen Erfahrung. Ebenso ist es eine objektive Assoziation, wenn bei bestimmten Farben und Formen, die ich auf einer Leinwand sehe,

[1] Vgl. Karl Groos: Der ästhetische Genufs. S. 88f.

sich in mir das klare, raumtiefe Bild eines Flusses enthüllt, während es eine rein subjektive Assoziation ist, wenn ich dabei an einen Abend denke, wo ich gerade an dieser Stelle des Rheines, die ich wiedererkenne, übergefahren bin.

Es ist natürlich offenbar, dafs die Trennung zwischen objektiven und subjektiven Assoziationen nicht haarscharf zu ziehen ist. Solche Trennung gibt es in der Psychologie überhaupt nicht; aber dennoch sind die meisten Assoziationen klipp und klar der einen oder anderen Gattung zuzuordnen, wenn es auch genug Übergänge gibt. Besonders deutlich würde das hervortreten, wenn es sich um die an jene beiden Vorstellungsarten geknüpften Gefühle handelt, auf die es bei diesen Untersuchungen vor allem ankommt, denn bei den Gefühlen „verwächst" alles, während sich subjektiv oder objektiv in unserem Sinne doch feststellen läfst. Es kann vor allem der Begriff „allgemeine Erfahrung", auf den ich die objektive Assoziation zum Teil basiere, weiter und enger genommen werden, aber ich werde zunächst noch weiter versuchen, die Begriffe der objektiven und subjektiven Assoziation möglichst scharf zu umschreiben.

Unter den Begriff der objektiven Assoziation fallen vor allem alle jene assoziativen Vorgänge, die wir als „Wahrnehmung" oder „Gesamtvorstellung" bezeichnen. Gegeben ist uns gewöhnlich nur ein Sinneseindruck aus einem Sinnesgebiet, wir ergänzen aber Vorstellungen aus anderen Sinnesgebieten, die in der Erfahrung mit jenem verbunden waren, hinzu und erhalten so eine Gesamtvorstellung. Diese ist gewöhnlich eine Dingvorstellung oder eine Raumvorstellung oder Tätigkeitsvorstellung. Alle derartigen Vorgänge nenne ich objektive Assoziation, weil die dazu nötigen Ideenverknüpfungen objektiv im Gegenstand bedingt sind und ungefähr gleich in den meisten Menschen wachgerufen werden können.

Nehme ich eine Rose. Hier assoziiert sich dem optischen Farbeneindruck eine Geruchs-, eine Tastvorstellung, ferner noch die Wortvorstellung „Rose" oder auch die typographische Gesichtsvorstellung. Es ist individuell verschieden, welche von diesen Nebenvorstellungen mehr in den Vordergrund tritt, dennoch ist die Gesamtvorstellung Rose etwas ganz Objektives. Deutlich hebt sich davon die subjektive Assoziation ab, wenn mir dabei ein Dame einfällt, in deren Haar ich gestern Abend eine ähnliche Rose gesehen habe.

Die verschiedenen Künste nun geben stets nur einen Sinneseindruck aus einem Sinnesgebiet: die Malerei den optischen, die Musik den akustischen, die Poesie je nachdem die akustische oder typographische Wortvorstellung. Die Ergänzungen nun, die ich vornehme, damit aus einer optischen Empfindung eine Gesamtvorstellung wird, ist eine objektive Assoziation. Durch die objektive Assoziation wird nur der runde, rote Fleck auf der Leinwand zur Gesamtvorstellung der Rose. Alles also, was man die Bedeutung von Farben, Tönen, Lauten usw. zu nennen pflegt, geht auf solche objektiven Assoziationen zurück. Die Sache ist ja bekannt; ich habe sie nur noch einmal aufnehmen müssen, um den Unterschied zwischen objektiver und subjektiver Assoziation recht ins Licht zu rücken.

Denn diese Unterscheidung ist notwendig für die Betrachtung der damit verbundenen Gefühlstöne. Wenn man auch die subjektive Ideenassoziation leicht als vom Kunstwerk abführend abweisen kann, so geht das nicht mit den daran geknüpften Gefühlen.

9. Als erste Gattung der an Vorstellungen sich anknüpfenden Gefühle, die in den Kunstgenufs hineinspielen, bespreche ich die einfachen reproduzierten Gefühle, das heifst diejenigen, die sich an die Vorstellung eines Dinges anknüpfen, weil sie einst auch mit der Empfindung verknüpft waren. Obwohl die Kunsttheorie immer wieder versucht, diese Art Gefühle aus dem Bereich der Kunst zu verweisen, so bleibt das doch graues Postulat. Man betont von jener Seite, der Stoff, d. h. die Bedeutung, müsse ganz gleichgültig sein, nur die Form, der Sinneseindruck, wirke. Doch ist im unbefangenen Kunsterleben das nie durchzuführen, ja es wäre lächerlich, wenn man es tun wollte, denn man beraubte sich um einer Theorie willen eines guten Teils des Genusses. Aber auch praktisch hat die Kunst selten nur nach jener Theorie gehandelt, denn sie hat immer gewisse, an sich lustbetonte Stoffe bevorzugt vor anderen.

Also stellen wir fest: an gewisse Dingvorstellungen oder Tätigkeitsvorstellungen ist ziemlich objektiv eine Lustvorstellung geknüpft. So sind für die meisten Menschen die Vorstellungen „Frühling“, „Sonnenschein“, „Rose“ usw. mit Lustgefühlen verknüpft und Vorstellungen wie „Mist“, „Schmutz“ usw. mit Unlustgefühlen. Diese an die Vorstellung geknüpften Lustgefühle gehen natürlich auf ursprüngliche Empfindungsgefühle zurück.

Überblickt man das Feld der Kunst, so sieht man, wie grau jene Theorie bleibt. Eine wie unendlich viel gröfsere Rolle spielen jene lustbetonten Vorstellungen in der Kunst als jene unlustbetonten. Gewifs haben die Maler ja von ihrem Standpunkt aus recht, wenn sie, um das Publikum zum Geniefsen der anderen, nicht an den Stoff gebundenen Lustgefühle zu erziehen, jene stofflichen Wirkungen absichtlich beiseite schieben, indem sie z. B. möglichst häfsliche Modelle verwenden oder, wie das WHISTLER tat, auf der Zeichnung eines Mädchens das Gesicht mit derben Bleistiftstrichen ausstrich, damit das Publikum so auf die anderen in der Zeichnung des Körpers liegenden Werte hingewiesen würde. Aber trotzdem werden die weitaus meisten Menschen ein gleich gut gemaltes Bild einer schönen Frau viel lieber auf ihr Zimmer hängen als das ebenso kunstvoll gemalte Bild einer häfslichen Fratze. Es wäre Prinzipienreiterei das zu tadeln. Für das wirkliche Kunsterleben kommt das einheitliche Ganze des Gefühls in Betracht, in dem Gefühle aller möglichen Art zusammenklingen.

Im übrigen gibt es Kunstwerke genug, wo die reproduzierten Gefühle fast allein eine starke Wirkung hervorbringen. Ich nehme zum Beispiel folgende Zeilen aus einem Gedichte von LILIENCRON:

> Die grofse, gelbe Rose ruhte schwer
> auf schwarzem Marmorsarg in Marmorhallen.

Was wirkt in diesen Zeilen? Gewifs auch der feierliche Rhythmus, die Wortwahl und der sonore Vokalklang, hauptsächlich aber die Vorstellung an sich durch die damit verbundenen Lustgefühle. Die Vorstellung einer grofsen, gelben Rose ist an sich für mich mit einem Lustgefühle verknüpft, durch das Zusammenwirken des schwarzen Marmors und der darauf liegenden Rose werden wieder neue Lustgefühle wachgerufen, die als Residuen, wenn auch nicht in dieser Verknüpfung, in mir schlummerten. Jedenfalls ist es die Vorstellung an sich mit den an sie geknüpften ebenfalls reproduzierten Lustgefühlen, die in mir das ästhetische Gefühl erregt.

Ebenso ist es sicherlich nicht die Malerei an sich, was beim grofsen Publikum BOECKLINS Toteninsel so beliebt gemacht hat, es sind die Vorstellungen und die damit wach werdenden Gefühle. Jeder, der schon einmal Gefühle der feierlichen Ruhe und der herben Entsagung durchlebt hat, wird derartiges durch

die Vorstellung der Toteninsel mit den hohen Zypressen über dem dunkelblauen durchsichtigen Meer in sich wach werden fühlen, und wegen derartiger reproduzierter Stimmungen und Gefühle, nicht wegen der Empfindungsgefühle, die durch die Farbenkombination ausgelöst werden, lieben wohl die meisten jenes Bild.

Alle diese Gefühle sind jedoch an die „objektiven Assoziationen“ geknüpft. Die Erinnerungsgefühle an die Farbe und den Duft der gelben Rose auf dem schwarzen Marmor müssen jedem, wenn auch verschieden stark, kommen, der die deutsche Sprache versteht. Ebenso wird die Vorstellung der „Toteninsel“, besonders wenn der suggestive Titel unter dem Bilde steht, jedem annähernd gleich auftauchen. Alles das sind objektiv bedingte Assoziationen und ebensolche reproduzierte Gefühle.

10. Es spielen nun aber sehr oft in den Kunstgenuſs auch s u b j e k t i v e Assoziationen mit daran geknüpften Gefühlen herein. Ich gebe zunächst ein Beispiel. Wenn mir bei den Liliencronschen Versen plötzlich in den Sinn kommt, daſs ich gestern abend eine solche gelbe Rose im Haar einer schönen Frau gesehen habe, und wenn nun das Gefühl, das diese Seitenvorstellung in mir wachrief, zusammenklingt mit dem objektiven, so kann dieses zweite Gefühl sehr verstärkend auf das erste wirken, auch wenn ich die subjektive V o r s t e l l u n g ganz unterdrücke. Die Psychologie kennt derartiges als Gefühlsübertragung oder Gefühlsirradiation. Es kann bei einem solchen subjektiven assoziierten Gefühl sogar die dazu gehörige Vorstellung ganz oder fast unbewuſst bleiben, und dennoch wirkt es sehr verstärkend auf den Gesamteindruck ein.

Ich gebe noch ein weiteres Beispiel: Von langen Jahren her war mir Goethes „Nachtlied“: „Über allen Gipfeln ist Ruh“ bekannt und lieb. Doch waren es mir immer sehr unbestimmte Bilder, die ich dabei hatte. Nun wanderte ich im vorigen Sommer im Thüringer Walde, und an einem feierlichen Sommerabend auf einem Berge, nicht weit von Eisenach kam, mir jenes Gedicht mit aller Gewalt in den Sinn. Wenn ich es mir heute aufsage, so klingt jene ganz subjektive Stimmung dieses bestimmten Sommerabends mit, ich sehe deutlich die blauen Gipfel jener Abendlandschaft, und das ganze Gedicht hat für mich auſserordentlich gewonnen. Aber es ist das eine ganz subjektive Assoziation. Ein ähnliches Beispiel gibt Karl Groos, wie ihm

der Eindruck des Matterhorns durch die Assoziation einer sich aufrichtenden Schlange mit zurückgebeugtem Hals und vorwärtsdrängendem Kopfe den ursprünglichen Eindruck des Drohenden und Wilden gar sehr verstärkt habe.[1] — Zuweilen freilich können solche subjektive assoziierten Gefühle auch sehr schädlich wirken. So kann ich zum Beispiel SCHUMANNS „Ich grolle nicht“ kaum noch einmal hören, ohne an die groteske Karrikatur zu denken, die ein mir bekannter Sänger daraus machte.

Die Assoziationen, die ein Kunstwerk in uns erweckt, sind überaus mannigfach. Oft ist ihr Zusammenhang gar nicht zu verstehen, und doch darf der Psychologe sie nicht aufser acht lassen. Je mehr das Kunstwerk selber an wechselndem Vorstellungsgehalt zu bieten hat, um so geringer werden die subjektiven Nebenvorstellungen sein, aber auch hier werden sie nicht fehlen. Ich habe darüber mannigfache Erkundigungen eingezogen, und auch die Untersuchungen von VERNON LEE weisen ganz in diese Richtung.[2] Eine unbedingte Konzentration im Kunstgenufs ist sehr, sehr selten. Stets klingen allerlei Assoziationen mit. So wirken für mich fast stets, und auch bei fast allen meinen Freunden ist das der Fall, Vorstellungen vom Charakter und dem Leben des Künstlers beim Geniefsen der Kunstwerke mit. Besonders in der Musik scheint diese Vorstellung von grofsem Einflufs zu sein.

Es müssen dabei zwei Tatsachen der allgemeinen Psychologie scharf betont werden. Erstens ist es uns bekanntlich überhaupt nicht möglich, denselben Bewufstseinsbestand länger als ganz kurze Zeit im Blickfeld der Seele zu halten, zweitens aber ist auch niemals ein Bewufstseinszustand ganz allein da, wie viele ältere Psychologen annahmen, sondern stets ist er von einem Rande von Nebenvorstellungen (Fransen [fringes] wie W. JAMES sie nennt) umgeben.

In der Malerei ist es nicht möglich, sich stets den Gesamteindruck des Bildes zu vergegenwärtigen. Derartige intensive Gesamteindrücke wirken nur auf Augenblicke. Das Auge durchmifst dann abschweifend die Fläche, haftet hier und dort an Einzelheiten; Urteile, Vergleiche usw. mischen sich ein und nur

---

[1] KARL GROOS, Der ästhetische Genufs. S. 94.

[2] vgl. *Revue philosophique* 1. S. 135. 1905. L'individu devant l'œuvre d'art. (Ein aufserordentlich interessanter und ergiebiger Aufsatz.)

zuweilen kehrt es wieder zurück zum Gesamteindruck. Dabei wirken Nebenvorstellungen vom Raum, in dem man sich befindet, mit. So ist es für mich ein anderes, ob ich ein Altarbild in einer Kirche oder im Museum sehe; Allerpersönlichstes klingt mit, und aus alledem zusammen fügt sich das Kunsterleben. Jenes ganz einheitliche Versenken, das Aufgehen im Kunstwerke ist ein blofses Postulat der Ästhetiker, das nur in ganz seltenen Momenten glücken dürfte. Ähnlich ist es in der Musik. Nur sehr wenige Menschen werden durch die Tonvorstellungen allein befriedigt, sie suchen nach anderen und sind dankbar für ein Programm oder einen suggestiven Titel. Daher auch die Oper und die Liedmusik vielen Menschen mehr gefällt als absolute Musik. Aber nirgends fehlen Nebenassoziationen ganz, zeitweise schweift stets die Aufmerksamkeit ab.

Vernon Lee macht dazu feine Bemerkungen. So spricht sie von den „verschiedenen Dimensionen der Assoziation". Sie hat an sich selber beobachtet, dafs, wie grofs auch auch immer die ans Kunstwerk herangetragene Aufmerksamkeit sein mag, doch immer auf einem anderen psychischen Feld etwas vor sich geht, was assoziiert ist, aber ganz verschieden. „Ich kann" schreibt sie, „keine Landschaft geniefsen, ohne dafs in mir assoziierte Vorstellungen an andere Landschaften auftauchen, die mich keineswegs hindern, die gegenwärtige zu sehen, aber die sie gleichsam auf andere Bewufstseinsgebiete ausdehnen." Ähnliche Beobachtungen habe ich an mir selber gemacht und mir aus meinem Bekanntenkreis bestätigen lassen. Besonders beim Hören von Musik, spielen sich neben den musikalischen Erlebnissen noch allerlei Vorstellungsketten ab, ohne dafs ich doch die Töne ganz aus dem Bewufstseinsfelde verlöre.

Der vornehmste psychologische Grund dafür, dafs stets sich subjektive Assoziationen und subjektive Reproduktionsgefühle in den Kunstgenufs hineinmischen, ihn verstärkend oder ablenkend oder schwächend, ist naturgemäfs darin zu suchen, dafs die Seele ja niemals ein unbeschriebenes Blatt ist, worauf sich das Kunstwerk festhalten läfst wie auf einem Chromsilberpapier eine Landschaft. Nein, stets sind in der Seele irgendwelche latenten Stimmungen oder leicht erweckbare Residuen von Vorstellungen und Gefühlen, die bei der geringsten Gelegenheit lebendig werden und sich in den Kunstgenufs hineindrängen. Es kann ja einmal der Fall eintreten, dafs die Seele scheinbar

leer ist, dafs keinerlei Stimmungen sie durchzittern, sondern sie ganz dem objektiven Eindruck offen steht wie ein Spiegel. Aber es ist aufserordentlich fraglich, ob in einem solchen Zustande die stärksten Kunsteindrücke erlebt werden. Es ist sehr zu bezweifeln, ob ein Mensch in einem solchen ganz unvoreingenommenen Zustand z. B. ein Liebesgedicht mit derselben Ergriffenheit erleben wird, wie einer, der eine heftige und tiefe Leidenschaft in sich trägt. Es wird in diesem Falle der äufsere Eindruck zu einer Auslösung für eine Wirkung, die in gar keinem adäquaten Verhältnisse zu der Ursache steht. Aber es wäre lächerlich, aus diesem Grunde eine solche Wirkung verdammen zu wollen. Ob objektiv oder subjektiv wird dem ehrlich empfindenden Menschen gleich sein, wenn die künstlerische Wirkung nur echt und tief ist. Jedenfalls aber läfst sich wohl sagen: für die ganz starke künstlerische Wirkung ist nicht der ganz unvoreingenommene, neutrale Zustand der Seele der beste Boden, sondern dort werden die besten und stärksten Wirkungen entstehen, wo schon latente verwandte Stimmungen vorhanden waren, die nun verstärkend zu dem äufseren Eindruck hinzukommen. Wenn ich einen Affekt, den der Dichter schildert, schon selbst ähnlich erlebt habe, wird er natürlich viel lebendiger anklingen.

Von besonderem Interesse sind natürlich die Assoziationen in der Musik, wo verhältnismäfsig am wenigsten Anhaltspunkte für objektive Assoziationen gegeben sind, da die Töne an keinen Dingvorstellungen usw. teilhaben. Es scheint mir nach meinen Erhebungen, dafs die Mehrzahl der Zuhörer sich von den Tönen nur in einem ganz allgemeinen Rauschzustand versetzen läfst, indem sie sich dann einem ganz freien Spiel der Vorstellungen überlassen. Wir haben bereits eine Anzahl experimenteller Untersuchungen [1] darüber, was in verschiedenen Menschen vorgeht, wenn sie dasselbe Stück hören. So liefs Gilman vor etwa 30 Personen beiderlei Geschlechts z. B. ein Präludium in *F*-Moll von Beethoven auf dem Klavier vorspielen und liefs genau notieren, was jedem einzelnen an Vorstellungen auftauchte. Da erschien dem einen eine ländliche Kirche, die Musik bildete den

[1] B. J. Gilman. Report on an Experimental Test of Musical Expressiveness. *American Journal of Psychology* 4 u. 5. J. E. Downey. A Musical Experiment. *American Journal of Psychology* 9.

Glockenklang; die umgebenden Szenen waren ernst oder heiter, je nachdem die Musik langsam und sanft oder schnell und laut wurde. Als sie abnahm, schien ein Leichenzug vorüber zu kommen. Ein anderer schreibt: Stürzen eines Gießbachs im Walde. Dann, beim Wechsel der Tonart tanzende Kinderfüße; Lichtglanz. Darauf wird das Stück dramatischer und bildet eine Art lärmenden Dialoges oder inneren Zwistes von Bejahung und Verneinung. Es soll dahin über einen praktischen moralischen Entschluß, und mit Augenblicken des Friedens oder müder Abschweifung endet es in einer Art von vergessender Ruhe ohne besonderen Triumph. — Ein weiterer hält dasselbe Stück für einen Hymnus der Dankbarkeit, ein anderer hat eine ziemlich deutliche Vorstellung eines Arbeiters, der etwas mit Schlägen herstellt, wie ein Schmied. Dabei hat der Hörer das Gefühl, als sei jener in träger Stimmung, als strömte die Nachmittagssonne herein. Die Arbeit ist lästig. Eine Dame schreibt: Ein Schiff naht der Heimkehr, ganz Spannung, Hafen. Eine andere sieht: „steigende Flut gegen Felsen stürmend, mit Pausen ruhigen Verebbens“ usw.[1] So verschieden die Vorstellungen auch sind, so ist doch überraschend, daß manche Vorstellung, so die der Kirche, bei mehreren Personen wiederkehren.

Immerhin, so interessant derartige Experimente sein können, möchte ich doch ein Bedenken geltend machen, das mir bei ähnlichen Versuchen sich aufgedrängt hat. Es fehlt, wenn den Hörern von vornherein die Aufforderung: „Geben sie irgend ein Bild an, das ihrem Geist durch den Verlauf des folgenden Stückes aufgedrängt ist“ entgegengehalten wird, völlig die nötige Unbefangenheit. Die Aufmerksamkeit ist in bestimmter Richtung orientiert, und statt einer ganz unbefangenen Erzählung eines unbeeinflußten seelischen Geschehens erhalten wir meist bloß eine sehr befangene Interpretation der Töne. So geben diese Versuche etwas anderes als sie sollten.

Freilich wird diese Unbefangenheit bei Versuchen wohl immer verloren gehen, und wir müssen uns auf Erzählungen beschränken, die wir uns, ohne daß irgendeine Selbstbeobachtung angeregt war, nach einem Musikgenuß geben lassen. Da nun ergibt sich, daß es oft nur die ganz allgemeine Stimmung ist, die die Hörer dem Musikstück entnehmen, daß sie im übrigen

[1] *American Journal of Psychology* 4, S. 560 f.

sich einer ganz vagen Träumerei überlassen, die in gar keinem wahrnehmbaren Zusammenhang mit dem Tonmaterial steht. Es sind ganz freie Vorstellungen, die meist der Vergangenheit oder den Zukunftshoffnungen des Hörers entnommen sind, oft aber auch ganz im Nebelhaften sich verlieren. Der ganze Zustand hat eine groſse Ähnlichkeit mit dem Traume oder besser vielleicht noch mit dem Halbtraum, jenem Zustand, der zwischen Schlaf und Wachen liegt, wo die Vorstellungstätigkeit schon sehr ausschweift und doch noch nicht ganz ohne Zügel dahin stürmt. Wenn die äuſseren Eindrücke überhaupt Einfluſs üben, so kommen sie nicht mehr in Betracht als im Traume, wo sie auch nur ganz verzerrt und vergröſsert mitspielen und der Ursprung oft nur durch sorgfältige Analyse festgestellt werden kann.

Wie ich anderorts schon wiederholt ausgeführt habe, ist die musikalische Stimmung eine Art von Rausch zustand, der alles vergröſsert, steigert, beschleunigt. Die ganze Phantasie wird durch die Musik in eine Angeregtheit versetzt, die nicht ohne Ähnlichkeit mit den durch Alkohol, Opium, Haschisch usw. erzeugten Zuständen ist, ohne daſs doch die Lähmung der Urteilstätigkeit, die diesen Zuständen charakteristisch ist, einzutreten braucht. Infolgedessen ist mir von verschiedenen Leuten, die geistig arbeiten, mitgeteilt worden, daſs nichts auf ihre Phantasie und Schöpfungskraft so anregend wirke als die Musik, und auch aus den Biographien bekannter Dichter wissen wir ähnliches. Ein besonders schönes Beispiel bieten die Studien zum eigenen Schaffen von OTTO LUDWIG, dem beim Anhören von Symphonien plötzlich unter allerlei Farbenerscheinungen die Figuren seiner Dichtwerke in ganz bestimmten Haltungen fix und fertig erschienen.[1] Aber auch von zahlreichen anderen Personen ist mir bestätigt worden, daſs ihnen während des Anhörens von Musik Gedanken, Bilder und Ideen in Fülle zugeströmt seien und daſs sie in diesem Fluten und Wogen der Phantasie, das gar keinen nachweisbaren Zusammenhang mehr mit den Tönen habe und ganz dem Traumleben ähnele, einen groſsen Genuſs hätten.

Es kann natürlich hier auch nicht im entferntesten der Versuch unternommen werden, alle subjektiven Faktoren, die zu einem künstlerischen Eindruck sich assoziieren können, zu beschreiben. Sie fehlen niemals ganz, wenn sie auch nicht bewuſst

---

[1] O. LUDWIG Werke ed. BARTELS. Bd. VI, S. 310.

zu sein brauchen. Es können sich reproduzierte Gefühle auch ohne die dazugehörige Vorstellung assoziieren oder diese kann nur einen Augenblick auftauchen und gleich wieder verschwinden, aber das Gefühl bleibt doch zurück und färbt das weitere Kunsterlebnis. Das Gefühl schwindet zuweilen auch dann noch nicht, wenn man die subjektive Assoziation ganz unterdrücken will. Aufserdem kommt das allgemeine Lebensgefühl in Betracht. Es ist mir z. B. durchaus nicht gleichgültig, was ich heute auf dem Klavier spiele. Vielleicht bin ich sehr für Bach eingestellt, während mir Schumann unerträglich schiene, und ein andermal habe ich das Gefühl: nur Mozart und nichts anderes kann ich heute spielen. Alles das sind ganz subjektive Faktoren, die von grofser Wichtigkeit sind. Es sind das latente Stimmungen, die dem Kunstwerk freundlich oder feindlich sind. Sind sie parallel gerichtet, so unterstützen sie eben als assoziierte subjektive Gefühle das künstlerische Geniefsen, sonst können sie es vollkommen verderben.

Man hat nun über die Bedeutung der reproduzierten Gefühle sehr verschieden geurteilt. Während viele Leute die Formgefühle ganz übersehen, wollen andere nicht nur die subjektiven, sondern sogar die objektiven Assoziationen und die daran geknüpften Gefühle als unkünstlerisch verdammen.

10. Besonders in der Malerei gehen extreme Theoretiker soweit, jede „Bedeutung“ verwerfen zu wollen. Aber wenn es diesen Leuten wirklich nur um raffinierte Farbenwirkungen zu tun wäre, so kämen sie ja bequemer, und sicher noch vollkommener, auf ihre Rechnung, wenn sie blofs Teppichmuster und ganz freie Ornamente malten. Aber sie wollen doch etwas darstellen, was etwas bedeutet. Käme es nur auf die Farbenwirkung an, so müfste ein Bild von Velasquez oder Tizian denselben Genufs gewähren, wenn man es umgekehrt betrachtete. Nein, dies Stoffliche in einem Kunstwerk, seine „Bedeutung“, ist nur dann schädlich, wenn die formalen Werte darüber unbeachtet bleiben. Aber es ist paradox und übertreibend, wenn man die Bedeutung des Stofflichen ganz ausstreichen will. Zu pädagogischen Zwecken — so wie in dem von Whistler erzählten Falle — mag es ja ganz gut sein, der höchste Kunsteindruck wird aber doch wohl stets durch die Einheit von Form und Inhalt erzielt werden. Der Inhalt aber wird hauptsächlich durch die obenbeschriebenen objektiven Vorstellungen gebildet

und die durch diese wachgerufenen Gefühle haben dann ebenfalls ihre Berechtigung.

Verschiedener Meinung dagegen kann man sein, was die subjektiven Assoziationsgefühle anlangt; wenn also jemand ein in Venedig spielender Roman darum gefällt, weil seine subjektiven Erinnerungen an jene Stadt äufserst lustbetont sind und so ihm das an und für sich wenig bedeutende Buch zu einem schönen Erlebnis werden lassen. Der normative Ästhetiker wird geneigt sein, alle diese subjektiven Gefühle aus dem Tempel der Kunst ganz auszuschliefsen. Nur bezweifle ich, dafs es viel nützen wird. Die normativen Ästhetiker haben allzeit viel geschrieben und wenig erreicht. Mir ist es immer ein wenig lächerlich vorgekommen, wenn man mir sagte, dieses oder jenes Gefühl, das ein Werk auslöste, sei vor dem Forum der Ästhetik nicht zu halten. Ich meine, es ist das sicherste Mittel für einen Gesetzgeber, sich lächerlich zu machen, dafs er Gesetze erläfst, von denen er sich im voraus sagen müfste, dafs niemand sie halten wird. Mir scheint, die normativen Ästhetiker haben dieses Mittel oft genug verwandt.

Vom psychologischen Standpunkte aus wird man sagen müssen: Jedes Gefühl, mag es auch noch so subjektiv assoziiert sein, ist berechtigt, wenn es zur Verstärkung des künstlerischen Eindrucks beiträgt. Ich für meine Person gestehe, eine Anzahl künstlerischer Werke sehr zu lieben, die ästhetisch vielleicht nicht unter die Kunstwerke allerersten Ranges gehören. Ich liebe im Berliner Museum einen Tintoretto, im Louvre einen Bronzino aufserordentlich, an dem meine Freunde kühl vorüber gehen. Ich weifs sogar, welche sehr subjektiven Assoziationen die Hauptursache für diese Vorliebe sind. Aber trotzdem würde ich jeden auslachen, der mir diese Liebhaberei wegreden wollte.

Ganz anders freilich stellt sich das alles, wenn ich über Kunstwerke ein Urteil abgeben will, das allgemeinere Gültigkeit beansprucht. An anderer Stelle habe ich sehr stark die Wichtigkeit der Unterscheidung zwischen Kunstgefühl und Kunsturteil betont. So ist es auch etwas ganz anderes, ob ich blofs mein Kunstgefühl anregen will — hier gilt „erlaubt ist, was gefällt“ — oder ob ich mich mit anderen über ein Werk verständigen will. Da müssen alle subjektiven Assoziationen wegbleiben. Hier dürfen nur die objektiven in Betracht kommen. Diese bedingen neben den Formwerten die allgemeinere Bedeutung eines Kunstwerkes.

Ein Kritiker von Beruf also mufs sich bestreben möglichst „objektiv" zu empfinden, um darüber ein Urteil abgeben zu können, wie ein Kunstwerk auf den Durchschnitt eines künstlerisch gebildeten Publikums wirken mag. Ob ein solcher Kritiker, der stets „objektiv" zu fühlen sich bemüht, die stärksten Kunsterlebnisse hat, ist wohl mit Fug zu bezweifeln. Es ist sogar gerade aus Kritikerkreisen die Lehre gekommen, auch der Kritiker solle auf den unmöglichen und unwürdigen Anspruch einer solchen künstlichen Objektivität verzichten und weiter nichts als seinen subjektiven Eindruck geben. In Frankreich wie in Deutschland — betreffs der anderen Länder bin ich nicht so unterrichtet — gibt es eine ganze Reihe dieser „impressionistischen" Kritiker. Sie verzichten auf Objektivität, weil das „Imponderabile" zu stark ist. „Ja, wenn Kritik eine Wissenschaft wäre! Sie ist im schönsten Fall eine Kunst." [1] Unsere Literaturwissenschaftler sind noch nicht so weit gediehen. Sie glauben noch immer an „objektives" Kunstgeniefsen, obwohl gerade die Literaturgeschichte sie belehren sollte, dafs fast jedes Jahrzehnt ein anderes „objektives" Kunstgefühl an Stelle des früheren setzt. Die Subjektivität ist, selbst bei der schwächsten Persönlichkeit, nie ganz zu unterdrücken.

III. Die nacherlebten und zugefühlten Zustände.

12. Die bisher besprochenen Gefühle, die Formgefühle wie die reproduzierten Gefühle — seien diese nun objektiver oder subjektiver Art — waren im wesentlichen nur Lust- und Unlustgefühle, die zwar als Spannungsgefühle usw. eine besondere Färbung haben konnten, die aber trotzdem im wesentlichen aufgingen in die allgemeine ästhetische Stimmung, jenes allgemeine gehobene Lebensgefühl erzeugen halfen, das die Kunst — allerdings in erster Linie vermittels der sensorischen Faktoren, Rhythmus, Farbe usw. — in uns hervorruft.

Nun kommen aber in den Künsten noch eine Menge anderer Gefühle vor, die einen bestimmteren Charakter haben, kompliziertere Gefühle und Affekte, die irgendwie in dem Kunstwerk, wenn auch nur scheinbar, gegeben zu sein scheinen. Es sind Gefühle, die von dem Hörer oder Schauer nacherlebt werden, „eingefühlt" in das Objekt, wie der beliebt gewordene Ausdruck lautet. Beispiele sind in Fülle vorhanden. Wenn ich

[1] A. Kerr, Das neue Drama. 1907. Vorwort. S. IX.

in einem Roman den Helden von Furcht gequält sehe, so erlebe ich etwas von seiner Furcht mit; wenn ich auf dem Theater Gretchen im Gebet knien sehe und zusammenschaudernd ihr Inneres ausschütten höre, so spüre ich mich von ähnlichen Gefühlen ergriffen, wie es die sind, die Gretchen dort zu haben scheint nach dem äufseren Gehaben. Wenn ich mich ganz in den Anblick eines von TIZIAN gemalten Edelmannes versenke, der mit lässig vornehmer Überlegenheit ins Weite schaut, so ist mir, als erlebte ich etwas mit von dieser Stimmung und den Gefühlen, die aus dem Bilde sprechen. Es ist dieses Miterleben ja nicht nur in der Kunst zu beobachten, sondern ist überall im Leben zu finden. Es ist das Ansteckende, was die Affekte haben. Die Traurigkeit eines Menschen, mit dem wir zusammen sind, geht auf uns über.

Ich will diese Art von Gefühlen vorläufig einmal nacherlebte oder mitschwingende Gefühle nennen. Man hat diese psychologische Tatsache, dafs wir die Gefühle eines anderen miterleben, als Einfühlung bezeichnet. Doch scheint es mir, infolge des übertriebenen Gebrauches dieses Begriffes und zumal er ganz verschiedene Bedeutungen annimmt und noch eine ganze Menge andere Tatsachen als die oben beschriebene des Miterlebens von Gefühlen bezeichnet, nicht sonderlich ratsam, im Interesse einer sorgfältigen Analyse diesen auch rein terminologisch sich keineswegs empfehlenden Ausdruck zu gebrauchen. Es wird nämlich mit jenem Ausdruck zugleich noch eine Verschiebung der Ichvorstellung bezeichnet, die man tatsächlich häufig zugleich mit jenem Nacherleben fremder Gefühle findet, derart, dafs es uns scheint, unser eignes Gefühl stecke in dem fremden Objekt drinnen. Auch das ist alles sehr richtig beobachtet, doch ist diese Verschiebung der Ichvorstellung keineswegs notwendig mit dem Nacherleben verbunden, und ich werde darum die Verschiebung des Ichgefühls in einem besonderen Abschnitt behandeln.

Zugleich mit dieser Verschiebung der Ichvorstellung hängt noch ein anderes zusammen, was auch später zu behandeln sein wird und hier vorläufig nur gestreift werden kann. Weil nämlich die Gefühle, die ich nacherlebe, natürlich nicht mein ganzes empirisches Ich in seiner ganzen Ausdehnung berühren und infolgedessen den Charakter von etwas Ferngerücktem annehmen, so hat man sie als eine besondere Art von Gefühlen, als an-

schauliche Gefühle, hingestellt. Gewifs hat sehr oft das Gefühl, das auf diese Weise durch ein Kunstwerk in mir wachgerufen wird, eine ganz andere Färbung, aber es kann sich durchaus in denselben Grad hineinsteigern, wie ein wirklich erlebtes Gefühl. Viele Zuschauer vergessen ganz, dafs sie im Theater sind und erleben die Gefühle und Affekte nicht als „anschauliche“, sondern als wirkliche. Diese Art des Kunstgeniefsens als nichtästhetisch ausscheiden wollen, würde heifsen die Tatsachen einer Theorie opfern. Hier jedoch soll es genügen festzustellen, dafs die nacherlebten Gefühle sehr wohl wirkliche Gefühle sein können, nur oft infolge der begleitenden Vorstellung eine andere Färbung erhalten. Es ist nun selbstverständlich, dafs diese nacherlebten Gefühle nur einen Faktor und häufig gar nicht den wichtigsten im Kunstgeniefsen ausmachen. Es erscheint uns als eine sehr tiefe Stufe des Kunsterlebens, wenn dieses ganz im blinden Nachfühlen dargestellter Leidenschaften aufgeht, wie man das in südländischen Theatern zuweilen beobachten kann. Desgleichen würden wir es nicht gerade als ein Zeichen von hohem Verständnis für Skulptur ansehen, wenn einer bei der Bildsäule, die einen Zornigen darstellt, nichts weiter innerlich erlebte als Zorn. Wenn eine solche Herrschaft der nacherlebten Gefühle sich wirklich finden sollte, so wäre sie nur eine sehr tiefe Stufe des Kunstgeniefsens.

Für die entwickelteren Formen des ästhetischen Genusses jedenfalls ist dieses Nacherleben fremder Affekte nur ein Faktor neben zahlreichen anderen und häufig nur eine Vorbedingung für den eigentlichen ästhetischen Genufs. Wäre das nicht der Fall, so würde uns niemals eine Tragödie erheben können, und viele der bedeutendsten Bilder aller Zeiten, die traurige Vorwürfe behandeln, müfsten uns nicht Genufs, sondern Entsetzen und Schrecken sein.

Die Wirkung dieser nacherlebten Gefühle und Affekte nun, soweit sie wirklich als solche und nicht als Material für ein mehr objektives Kunstgeniefsen wirken, ist dieselbe wie die der einfachen Lust und Unlustgefühle, von denen oben hauptsächlich die Rede war.

Sie wirken einmal als dynamische Tätigkeitsgefühle im Sinne der Spieltheorie, dann als Formgefühle, indem durch Gegensatz und Steigerung zuletzt die positiven Gefühle doch die Oberhand gewinnen und der Gesamteindruck doch überwiegend lustvoll

bleibt. Andererseits wirken sie wie die anderen einfachen Gefühle, da ja die Lustgefühle doch weitaus überwiegen und in der Regel in Dichtung und bildender Kunst weit mehr angenehme Affekte als unangenehme zur Darstellung kommen.

13. Es sind also die körperlichen Haltungen und Bewegungen vor allem, seien sie malerisch oder plastisch gegeben oder seien sie in der Dichtung nur als Vorstellungen uns vermittelt, durch welche in uns jene Affekte und komplizierteren Gefühle erregt werden.

Nun ist es jedoch eine gar nicht abzuleugnende Tatsache, dafs jene Haltungen und Bewegungen, die wir im Kunstwerke wahrnehmen, uns sicht blofs als Vorstellung gegeben sind, sondern dafs sie in uns auch ganz bestimmte körperliche Vorgänge auslösen können und dafs diese wieder auf den psychischen Gesamtzustand zurückwirken. Ich sage ausdrücklich, dafs die Vorstellungen körperliche Zustände auslösen können, ich sage nicht müssen, wenigstens soweit es sich um tatsächlich äufserlich wahrnehmbare Bewegungen handelt.

Diese Mitwirkungen von Organempfindungen und motorischen Gefühlen beim ästhetischen Genufs sind in letzter Zeit vielfach beobachtet worden, und von den meisten psychologischen Ästhetikern wird diesen Erscheinungen ausgiebig Rechnung getragen. Nur Lipps schiebt seltsamerweise mit verächtlicher Geste alle hierhingehörigen, zum Teil sehr gut bezeugten Beobachtungen beiseite. Dagegen hat z. B. Karl Groos diesen Tatsachen eine besonders liebevolle Behandlung angedeihen lassen. Er sieht in dieser „inneren Nachahmung" sozusagen den zentralen Vorgang beim ästhetischen Geniefsen überhaupt. „Wir haben zwar bildlich geredet, „darunter" die sinnliche Freude an angenehmen und intensiven Reizen und „darüber" das weite Gebiet der ästhetischen Beurteilungen; aber alles, was zu dem vollen Aufgehen im ästhetischen Genufs gehört, ist getragen von diesem mächtigen Strome."[1]

So richtig nun die von Groos beobachteten Tatsachen an sich sind, so scheint er mir doch in der Verallgemeinerung derselben zu weit gegangen zu sein, und er selber vertritt neuerdings auch nicht mehr diesen extremen Standpunkt.

---

[1] Karl Groos: Der ästhetische Genufs. S. 183f.

Sicherlich ist ja jede Bewegungsvorstellung eine im Entstehen begriffene Bewegung, doch bleibt bei den weitaus meisten Menschen diese entstehende Bewegung so embryonenhaft, dafs sie keineswegs äufserlich, ja auch kaum durch Selbstbeobachtung zu konstatieren ist. Das dürfte nur bei besonders „motorischen" Individuen der Fall sein, als deren bekanntester Vertreter S. Stricker zu nennen wäre.[1] Sonst jedoch scheinen die tatsächlichen, bewufsten Innervationen in der Kunst bei den meisten Individuen zu fehlen. Ich selbst habe bei vielen Leuten Nachfrage über diesen Punkt gehalten, und kaum ein einziger konnte mit Sicherheit behaupten, dafs er bei allem Kunstgeniefsen derartiges zu beobachten vermöchte. Ebenso zeigen auch die Ergebnisse einer Enquete, die Vernon Lee mir zur Verfügung gestellt hat und die bisher noch nicht veröffentlicht ist, dafs man nur sehr selten diese innere Nachahmung findet. Jedenfalls heifst es zu weit gehen und zu sehr verallgemeinern, wenn man gerade dies als allgemeines und wesentliches Kennzeichen des ästhetischen Geniefsens hinstellt.

Trotzdem ist dieses innere Nachahmen von grofser Wichtigkeit. Man mag annehmen, dafs es zwar für gewöhnlich nicht nötig ist, um zu erkennen, dafs ein Mensch, mit dem ich spreche, zornig ist, innerlich seine Mimik und Physiognomik nachzuahmen, aber es mufs wohl einmal eine solche innere Nachahmung vorausgegangen sein. Auch später noch kann in zweifelhaften Fällen die innere Nachahmung den blofsen Gesichtseindruck ergänzen. So macht auch Vernon Lee darauf aufmerksam, dafs beim Betrachten von verstümmelten Statuen die innere Nachahmung sehr hilfreich sein kann. Jedenfalls ist das Eine als sicher hinzustellen dafs diese innere Nachahmung ganz aufserordentlich die Wirkung der Gesichtswahrnehmung verstärkt. Das hat sich bei all meinen dahingehenden Untersuchungen als unabweislich festgestellt. So liefs Lichtwark die Schüler, mit denen er seine Studien vor Gemälden vornahm, gern die Haltungen und Bewegungen der dargestellten Figuren wirklich nachahmen, damit sie so deren Gefühlsäquivalent erkennen lernten. Fast alle meine Versuchspersonen gaben zu, dafs sie durch Nachahmen die Stimmungen und Gefühle der dargestellten Figuren in sich erzeugen konnten. Umgekehrt bemerkten sie

---

[1] Vgl. S. Stricker: Studien über Bewegungsvorstellungen. Wien 1877.

auch, dafs bei sehr langem und sehr intensivem Betrachten der Körper sich ganz von selbst in dieselbe Lage oder wenigstens in eine derjenigen ähnliche brachte, welche die dargestellten Figuren einnahmen. — Mehrere versichern ferner, dafs sie beim Lesen eines Dramas nur dann Genufs hätten, wenn sie alle die angegebenen Anweisungen auf Mimik wenigstens andeutend nachahmten. Eine schauspielerisch sehr stark veranlagte Dame erklärte mir, niemals könne man einen Genufs von einem SHAKESPEAREschen Drama haben, wenn man es leise läse; und wenn man nicht dabei wenigstens andeutend agiere, bliebe es immer noch etwas Halbes. — Ein anderer erklärt mir, es sei ihm nur dann möglich, sich von einer Statue oder einem Gemälde ein gutes Erinnerungsbild mitzunehmen, wenn er dieselben innerlich, womöglich aber auch äufserlich, nachgeahmt habe. Ebenso kann man an Tagen, an denen man schlecht disponiert ist, die Empfänglichkeit für das Geniefsen von Bildwerken durch inneres Nachahmen sehr steigern, was auch die Beobachtungen von VERNON LEE bestätigen.

Jedenfalls ist aus all diesen Beobachtungen eines sicher: die innere Nachahmung ist nicht ein unentbehrlicher Bestandteil des künstlerischen Geniefsens, aber sie ist das beste Mittel die Eindrücke zu steigern und zu verstärken. Den psychologischen Grund hierfür mag man wohl nach der bekannten LANGE-JAMESschen Theorie über das Wesen der Affekte darin suchen, dafs diese Ausdrucksbewegungen nicht zufällige Begleiterscheinungen, sondern der eigentliche Kern der Gemütserregungen seien; jedenfalls besteht, das wird ja auch durch diese Beobachtungen bestätigt, ein tiefer Zusammenhang. Wie man einen Hypnotisierten dadurch zornig machen kann, dafs man ihm die Fäuste ballt, so kann man sich immer in allerlei Affekte versetzen, indem man die betreffenden Ausdrucksbewegungen innerlich nachahmt.

14. Aber nicht nur solche Spannungen und Haltungen samt den entsprechenden Stimmungen und Gefühlen leben wir mit, bei denen uns ein tatsächliches Vorbild, eine menschliche Gestalt gegeben ist; wir vermögen auch alle möglichen anderen Bewegungen und Haltungen gefühlsmäfsig auszudeuten, wenn wir nur ganz entfernt eine Analogie mit solchen Ausdrucksbewegungen finden. Ich spreche hier, wo nicht

das Nacherleben von wirklichen Vorbildern stattfindet, sondern ein Hinzutreten von auſsen, von Zufühlung.[1]

Man hat oft die Stelle aus Lotzes Mikrokosmus zitiert, wo zum ersten Male wohl dies „Zufühlen" in ganz tote und fremde Gegenstände beschrieben ist. „Nicht allein in die eigentümlichen Lebensgefühle dessen dringen wir ein, was an Art und Wesen uns nahe steht, in den fröhlichen Flug des singenden Vogels oder die zierliche Beweglichkeit der Gazelle; wir ziehen nicht nur die Fühlfäden unseres Geistes auf das Kleinste zusammen, um das engbegrenzte Dasein eines Muscheltieres mit zu träumen und den einförmigen Genuſs seiner Öffnungen und Schlieſsungen, wir dehnen uns nicht nur mitschwellend in die schlanken Formen des Raumes aus, dessen feine Zweige die Lust anmutigen Beugens und Schwebens beseelt; vielmehr selbst auf das Unbelebte tragen wir diese ausdeutenden Gefühle über und verwandeln durch sie die toten Lasten und Stützen der Gebäude zu ebenso vielen Gliedern eines lebendigen Leibes, dessen innere Spannungen in uns übergehen."[2]

Dieses Material für die Anregung unserer Affekte und Gefühle kann nun in zweifacher Weise gegeben sein, einmal räumlich, fürs Auge, in seltenen Fällen auch fürs Tastgefühl, dann auch zeitlich fürs Ohr als Rhythmus, Harmonie usw. Dort sind es räumliche Analogien, hier zeitliche, die unsere Gefühle erwecken. Solche Analogien aber finden wir sehr leicht, da jeder Affekt in seinem körperlichen „Ausdruck" räumliche Elemente aufweist, ebenso in diesem Ausdruck, den Bewegungen usw. auch zeitliche Elemente, einen gewissen Rhythmus, besitzt, die von auſsen leicht kraft einer Analogie miterregt werden können. Doch wird über die Art, wie das geschieht, weiter unten ausführlicher zu sprechen sein.

Zunächst möchte ich feststellen, daſs dies von Lotze beschriebene „Ausdeuten" wie fast alle die unter dem vagen Sammelnamen Einfühlung beschriebenen Phänomene im ästhetischen Genusse auftreten können und in den meisten Fällen ihn sehr verstärken, daſs sie aber durchaus nicht notwendig sind

---

[1] Ich übernehme diesen Terminus von Groos, der ihn allerdings in ganz anderem Sinne gebraucht: „Ästhetik", in „Philosophie im Beginn des 20. Jahrhunderts. Festgabe für Kuno Fischer. S. 510.

[2] Lotze: Mikrokosmus. S. 200ff.

und auch in vielen Fällen sich trotz intensivster Selbstbeobachtung nicht nachweisen lassen.

Vor mir steht eine Photographie eines griechischen Tempels. Mein Auge ruht mit Wohlgefallen darauf, und ich empfinde intensive ästhetische Freude in diesem Betrachten. Aber mit dem besten Willen bemerke ich nichts von irgendwie nach Einfühlung aussehenden Phänomenen in mir. Ich vermenschliche gar nichts, habe gar nicht das Gefühl des Aufstrebenden, des Überwindens von Widerstand beim Betrachten der Säulen, keine Spur von Beseelung, geschweige denn, dafs es mir vorkäme als steckte ich selber in dem Tempel, was einige extreme Einfühlungsästhetiker beim mustergültigen Kunstgenufs fordern. Es ist ganz einfach der Gesamteindruck der Formen, die ich gar nicht in Einzelheiten auflöse, wozu noch ganz vage Assoziationen an Griechenland, Götterkult hinzukommen. Aber so genau ich mich auch bestrebe, das Erlebnis zu analysieren, nichts von jenem Ausdeuten, Vermenschlichen will sich ergeben. Nun werden zwar die orthodoxen Einfühlungsästhetiker kommen und erwidern, das sei gar kein Kunstgenufs, dieser sei eben gerade durch jenes Beseelen und Vermenschlichen gekennzeichnet. Ich würde aber dem Betreffenden ins Gesicht lachen und ihm dartun, dafs er die Tatsachen seiner Theorie anpafst und nicht die Theorie den Tatsachen. Was mir ein Lustgefühl erweckt, ohne dafs irgendwie praktische Interessen mitspielen, das ist eben ästhetischer Genufs. Wenn ich meine Freude an jenem Tempel habe, so ist es ganz einerlei — praktisch genommen — ob das mit oder ohne Einfühlung geschieht. Aufserdem würde ich diesen Theoretikern vorhalten, dafs sie keine Ahnung haben von der Mannigfaltigkeit des ästhetischen Geniefsens, dafs sie in höchst unwissenschaftlicher Weise etwas, was sie vielleicht an sich beobachtet haben, verallgemeinern und dafs sie sich niemals durch eine Rundfrage bei anderen die für solche Forschungen und Theorien notwendige Basis besorgt haben. Ich kenne viele kluge und feinsinnige Leute, die trotz intensiver Selbstbeobachtung die meisten vorgeschriebenen Einfühlungsphänomene absolut nicht an sich wahrnehmen können.

Auch die Kunstwerke als solche fordern mehr oder auch minder die Einfühlung oder Zufühlung heraus. Gewifs gibt es Kunstwerke, die sehr stark zu solchen Gefühlen anreizen, aber nicht alle tun das. So wird von den meisten Menschen

Richard Wagners Musik entschieden in der oben beschriebenen Weise gefühlsmäfsig ausgedeutet, dagegen ist das kaum bei Mozart und fast niemals bei Bach der Fall. Während bei Wagner die meisten meiner Gewährsleute sehr stark das Gefühl hatten, als wohnten sie irgend welchen bestimmten Vorgängen bei, als würden in ihnen Affekte aufgerüttelt und sie selber mitgerissen in allerlei Leidenschaften, scheint jene ältere Musik fast allen wie ein klingender Strom vorüber zu ziehen, ohne dafs sie irgend Affekte und besondere Gefühle aufser einer allgemeinen gehobenen und freien Stimmung in sich bemerken. Es scheint ja besonders bei der Musik, als wäre jene „Einfühlung", das Hineinhören von komplizierteren Stimmungen und Affekten in die Töne, etwas verhältnismäfsig Neues, ebenso wie auch das Bestreben von seiten der Künstler, Gemütsbewegungen einen bestimmten Ausdruck in der Musik zu verleihen, ziemlich neuen Datums ist und in der Gegenwart noch immer mehr anzuwachsen scheint, trotz aller Rückkehrbestrebungen zur „absoluten" Musik. Vielleicht liefse sich konstatieren, dafs die Zufühlung von bestimmten Affekten in die Musik erst eine Errungenschaft ziemlich neuer Zeit ist, wie denn ja auch die ersten, ganz vagen Versuche, diese Phänomene zu beschreiben, nur hundert Jahre zurückliegen. Schon das hätte diejenigen, die in der „Einfühlung" das unentbehrliche Wesen alles ästhetischen Geniefsens sehen wollten, stutzig machen müssen. Denn obwohl auch in früheren Jahrhunderten sehr gescheite Leute, die Fähigkeit genug zur Selbstbeobachtung besafsen, über Kunst nachgedacht haben, hat doch noch keiner die allein seligmachende Einfühlung entdeckt, die erst — und zwar noch sehr verschwommen — von den Romantikern Novalis, Jean Paul konstatiert wurde.[1]

Ähnlich wie der Musik stellen sich auch die einzelnen Menschen denjenigen Werken der bildenden Kunst gegenüber, die nichts Lebendes nachbilden, also Ornamentik, Architektur usw. Auch hier ist es durchaus nicht nötig, dafs eine Beseelung, eine Vermenschlichung eintritt. Desgleichen ist es auch bei dem ästhetischen Geniefsen von Landschaften ganz und gar nicht notwendig; im Gegenteil, auch hier habe ich an mir selbst in den meisten Fällen trotz eingehendster Selbstbeobachtung nichts

---

[1] P. Stern: Einfühlung und Assoziation in der neueren Ästhetik. 1898.

von solchen eingefühlten Stimmungen wahrgenommen, wie sie von den betreffenden Ästhetikern beschrieben werden.

Nachdem ich nun so weit den Standpunkt vertreten habe, dafs die Befühlung, Beseelung, Vermenschlichung nicht unumgänglich notwendig für das ästhetische Geniefsen ist, sollen dennoch die als „Einfühlung“ bezeichneten Tatsachen darum keineswegs geleugnet werden. Im Gegenteil, es ist zuzugeben, dafs sie, falls sie zu dem rein sensorischen Geniefsen hinzukommen, den Genufs aufserordentlich erweitern, bereichern und vertiefen. Wenn ich oben sagte, dafs das Betrachten der Formen eines griechischen Tempels mir blofs im Anschauen der Formen Genufs gewährt, ohne das ich Gefühle wie die des Emporstrebens, des schlanken Steigens und gedrungener Kraft usw. in die Säulen „einfühle“, so gebe ich doch gerne zu, dafs dadurch das Geniefsen sehr bereichert wird. Ich habe sogar die Beobachtung gemacht, dafs man sich sehr oft bei l ä n g e r e m B e t r a c h t e n in jener Weise betätigt, ohne dafs irgend eine bewufste Absicht vorläge. Jener rein sensorische Genufs erlischt bei mir, wenigstens im Betrachten von Werken der bildenden Kunst sehr rasch, und dann beginnt nun die Einfühlung, die den Genufs fortsetzt; denn jenes allgemeine Lustgefühl wird dann von spezielleren abgelöst, indem ich die einzelnen Formen beseele und mit eigenen Gefühlen ausstatte. Ebenso ist es auch in der Musik. Auch hier kann durch suggestive Titel die Einfühlung sehr erleichtert und der Genufs sehr verstärkt werden; für viele Leute, besonders solche, die man nicht im engeren Sinne als musikalisch bezeichnet, scheint ein derartiger Hinweis sogar notwendig, sonst wissen sie gar nichts mit der Musik anzufangen. Besonders ist das bei reiner Instrumentalmusik der Fall, wo solche Leute, die von einem Beethovenquartett zu Tode gelangweilt werden, einen entschiedenen ästhetischen Genufs zu haben behaupten, wenn die Musik begleitende Worte ihren Gefühlen eine Richtung geben, so dafs ihnen dann die Töne beseelt erscheinen, während vorher die Musik ihnen als ein blofses Geräusch erschien, ohne Sinn und suggestiven Reiz.

Über die Tatsachen also kann ein Zweifel nicht aufkommen. U n b e s t r e i t b a r f ü h l e n w i r a l l e r l e i S t i m m u n g e n u n d I n h a l t e i n t o t e O b j e k t e e i n u n d b e s e e l e n s i e s o, und w e n n d i e s e s E i n f ü h l e n a u c h n i c h t w e s e n t l i c h u n d n i c h t u n e n t b e h r l i c h f ü r d i e ä s t h e t i s c h e F r e u d e i s t,

so trägt es doch sehr zu deren Bereicherung und Vertiefung bei. Die Frage ist nun die, wie kommen wir dazu? Wie ist psychologisch dieses Beleben zu erklären?

15. Die Sache liegt hier viel schwieriger als bei den Fällen, wo wirkliche menschliche Haltungen oder Mimik nachgefühlt werden. Hierbei datiert alles aus der Erfahrung. Denn einmal können wir leicht durch innere Nachahmung jene dargestellten Gefühle in uns nacherzeugen und tun das auch unbewufst ohne weiteres sehr oft, andererseits haben wir auch die äufsere Erfahrung. Wir wissen ganz genau, dafs ein Mann, der die Augenbrauen zusammenzieht, die Lippen zusammenprefst, die Fäuste ballt usw. Handlungen begehen wird, die ihn als Zornigen charakterisieren, und wir erkennen derartiges im Bilde sofort wieder.

Dagegen handelt es sich beim Einfühlen in tote Dinge um etwas ganz anderes. Hier kann von Erfahrung überhaupt nicht die Rede sein, denn die Gefühle, die wir in die Objekte legen, haben niemals Handlungen erzeugt. So mufs dieser psychologische Grund wegfallen. Es bleiben also die vagen Assoziationen der Ähnlichkeit mit jenen wirklichen menschlichen Haltungen und Gesten. Derartiges spielt sicher mit. So lassen sich bei Häuserfassaden z. B. ohne Zweifel allerlei Ähnlichkeiten mit Gesichtern finden. Ich weifs von Knaben, die mit Steinbaukasten spielten, dafs sie die Vorlagenhäuser bewerteten als „böse aussehend“, „finster“, andere als „lustig“. Meiner Ansicht nach handelt es sich hier um ausgesprochene Ähnlichkeitsassoziationen, indem die Fenster als Augen, Mund und ähnliches gedeutet wurden und dadurch eine gewisse Mimik und Physiognomik hineingesehen wurde.

Aber derartige Ähnlichkeitsassoziationen werden doch nur für einen ganz geringen Teil der eingelegten Gefühle eine Erklärung liefern. Der Löwenanteil wird den Organempfindungen zufallen müssen, die die Gefühle beeinflussen. Ich habe an mir selber die Beobachtung gemacht, und sie ist mir von anderen unbeteiligten Personen durchaus bestätigt worden, dafs es sehr wohl möglich ist, in ein Gesicht, eine Figur mit charakteristischem Ausdruck ohne wesentliche Innervationen oder sonstige innere Nachahmung Gefühle einzulegen, dafs jedoch beim Einlegen von Gefühlen in Linien, Ornamente, Melodien usw. die Organbetätigung unbedingt notwendig ist.

Gewifs hat ein Kritiker recht, der hierfür den Ausdruck

„innere Nachahmung“ nicht will gelten lassen, weil strenggenommen keine Nachahmung von irgend einem Vorbild stattfindet, aber schliefslich hält dann auch die „Einfühlung“ nicht stand und mancher andere technische Terminus, denn oft ist's nur der Usus nicht die Logik, die sie rechtfertigt.

Jedenfalls haben die organischen Einstellungen und Innervationen einen sehr grofsen, wenn nicht oft den ausschliefslichen, Anteil an den Gefühlen, die wir zu an sich toten Formen, Linien, Ornamenten, Melodien, Rhythmen usw. hinzufühlen. Es ist daher ganz erklärlich, dafs RICHARD WAGNER, dem es vor allem auf solche Zufühlung von Affekten und Stimmungen zu den Tönen ankam, immer wieder auf den inneren Zusammenhang von Tanzkunst und Mimik hingewiesen hat, denn erst durch die Verbindung von motorischen Elementen kommt jene Zufühlung zustande. Ähnlich haben mir einige meiner Versuchspersonen gesagt, dafs die Bewegungen des Kapellmeisters ihren Genufs aufserordentlich verstärkten, ebenso wie die Bewegungen der Orchestermusiker ganz erheblich zum „Verständnis“ der Musik beitragen könnten. Durch Mitwiegen und Mitstampfen von Rhythmus usw., also durch Verstärkung des motorischen Elementes in der Musik, wird jene Zufühlung, wenn nicht erst überhaupt in merklichem Mafse hervorgerufen, so doch ganz erheblich verstärkt.

IV. Die Rolle der Ichvorstellung im ästhetischen Geniefsen.

16. Mit vollem Rechte hat man oft gesagt, dafs das ästhetische Erleben gegenüber den anderen Formen des Lebens durch eine besondere Stellung der Ichvorstellung charakterisiert sei. Leider hat man diese an sich richtige Beobachtung zur Basis von allerhand metaphysischen Spekulationen gemacht und damit die klare psychologische Erkenntnis getrübt.

Ich will nun hier ganz kurz meine Stellung zum Begriff des Ichs überhaupt darstellen. Am meisten berühre ich mich in der Auffassung dieser Dinge mit den Anschauungen von WILLIAM JAMES, auf dessen glänzende Darstellung dieser Fragen ich für nähere Betrachtung verweise, wenn ich auch in einzelnem abweiche.[1]

[1] Vgl. W. JAMES, Principles of Psychology Chap. X. Textbook Chap. XII.

Man muſs unterscheiden zwischen dem Ichgefühl und der Ichvorstellung. Jenes ist mit Bewuſstsein überhaupt fast identisch, es begleitet alle unsere psychischen Erlebnisse; letztere dagegen, die Ichvorstellung, ist nicht immer vorhanden, sie spielt zwar alle Augenblicke hinein in die Kette unserer Bewuſstseinsvorgänge, verschwindet jedoch zuweilen aus dem Blickfeld des Bewuſstseins. In der Hauptsache deckt sich diese Trennung mit der Scheidung, die James vorgenommen hat, wenn er dem Ich als Subjekt, dem reinen Ich, dem Ich als Erkennendem auf der einen Seite, das Ich als Objekt, das Ich als Erkanntes auf der anderen gegenüberstellt. Natürlich handelt es sich nicht um zwei verschiedene Dinge, da ja auch die Ichvorstellung stets von dem Ichgefühl begleitet ist und das Ichgefühl, meist wenigstens potentiell, die Ichvorstellung einschlieſst.

Das Ichgefühl begleitet alle unsere psychischen Erlebnisse. Eben durch dies begleitende Gefühl unterscheiden sich meine Vorstellungen von denen anderer Leute, die in demselben Zimmer mit mir vielleicht dasselbe denken. Ichgefühl hat auch das Tier und der Säugling, während eine Ichvorstellung doch wohl meist nur höchst verschwommen vorhanden ist. Natürlich ist dieses Ichgefühl aufs engste an meinen Körper geknüpft.

Die Ichvorstellung ist ein Spezialfall von jenem. Sie ist nicht überall in meinem Denken vorhanden. Wenn ich den Satz ausspreche: „Bei Sedan wurden die Franzosen von den Deutschen geschlagen," so ist da keinerlei Ichvorstellung im Spiele. Grammatisch ausgedrückt läſst sich sagen, daſs von allen Denkvorgängen nur diejenigen die Ichvorstellung enthalten, die in der ersten Person sich aussprechen lassen. Diese Ichvorstellung ist natürlich kein einheitlicher Begriff, und wenn auch ein gewisser fast immer wiederkehrender Kern dabei ist, so wechselt doch beständig der Umriſs. Es ist damit nicht anders als mit jeder anderen Vorstellung. Meine Vorstellung von „München" ist eine ganz andere, wenn ich an ein bestimmtes Erlebnis, das ich als Student dort hatte, zurückdenke, als meine Vorstellung derselben Stadt, wenn ich eine statistische Abhandlung über ihre Bierausfuhr lese. So wechselt auch meine Vorstellung von meinem Ich beständig, und nur das Eine ist stets gleich: die Beziehung auf meinen Körper und seine nächste Umgebung. W. James hat in vorzüglicher Weise die Zusammenfassung der Ichvorstellung analysiert und unterscheidet dabei:

das materiale Ich,
das soziale Ich und
das geistige Ich.

Näheres braucht hier nicht ausgeführt zu werden. Es sind dies die drei Hauptformen, unter denen die Ichvorstellung in uns auftauchen kann.

17. Nun ist es ganz offenbar, daſs sich das ästhetische Verhalten von dem praktischen vor allem dadurch unterscheidet, daſs diese Ichvorstellung als materiales, als soziales und auch als geistiges Ich fast ganz ausgeschaltet erscheint. Vor allem wird es dadurch bedingt, das kein Übergang zum Handeln stattfindet, daſs jene Aktivitätsempfindung fehlt, die nach James der innerste Kern des ganzen Ichs ist.[1]

Ich gebe zunächst ein Beispiel, das ich bei Alfred Lehmann finde. Jemand steht vor einem Käfig, in welchem ein Löwe auf und ab schreitet. Der Betrachter kann sich ganz in den Anblick des schönen Tieres versenken. Doch wird mit einem Male das ästhetische Betrachten aufhören, so wie er bemerkt, daſs der Wärter aus Versehen die Tür aufgelassen hat, durch die der Löwe mit Leichtigkeit herauskommen kann. Bisher hatte der Käfig eine Ausschaltung der Ichvorstellung ermöglicht, jetzt aber wird plötzlich die Ichvorstellung gewaltsam ins Bewuſstsein hereingezogen, und mit dem ästhetischen Genieſsen ist es zu Ende. Es ist ein Hauptcharakteristikum für das ästhetische Genieſsen, daſs dabei das Ich, speziell als handelndes Ich, das heiſst vor allem der motorische Teil des Nervensystems, ausgeschaltet ist.

Diese Ausschaltung des handelnden Ich hat das ästhetische Erleben gemein mit dem theoretischen Denken. Auch hier fehlt, wenigstens direkt, die Beziehung auf das Handeln vollkommen. Es ist daher die Grenze zwischen dem theoretischen und ästhetischen Verhalten durchaus nicht immer ganz scharf zu ziehen. Was uns zum Beispiel die Weltgeschichte wertvoll macht, sind zum guten Teil ästhetische Gefühle. Jedenfalls sind die rein theoretischen Seiten nicht ganz zu scheiden von den ästhetischen. Viele Erkenntnisse haben gar keinen praktischen, sondern einen rein ästhetischen Wert. Wir pflegen einen psychischen Vorgang gewöhnlich nur dann als ästhetisch zu bezeichnen, wenn die Gefühlsbetonung stark hervortritt, die jedoch nicht an irgend ein

[1] Vgl. Textbook of Psychology. S. 181.

Handeln nach aufsen hin sich anschliefsen darf. Als theoretischen Wert schätze ich eine Erfahrung, wenn sie sich mir in einen gröfseren Zusammenhang einordnet, wenn ich sie meinem Wissensbestand einordnen will. Jedenfalls stehen sich ästhetisches und theoretisches Verhalten sehr nahe, viel näher untereinander als eines von ihnen dem praktischen Verhalten. Bei beiden ist das Handeln ausgeschaltet und damit ein sehr wichtiger Teil des Gesamtichs. Alles rein theoretische Verhalten ist in gewissem Sinne auch ein ästhetisches, nur das dort der Nachdruck auf der intellektuellen Seite, hier auf der Gefühlsseite liegt.

18. Es ist also eine Tatsache, dafs im ästhetischen Geniefsen das Ich eine andere Rolle spielt, als bei anderen seelischen Funktionen. Während beim praktischen Handeln unsere Ichvorstellung stets in gewisser Weise den Objekten gegenübergestellt ist, irgendwie stets als etwas, das mit den Objekten in Beziehung treten soll, uns vorschwebt, ist es beim ästhetischen Geniefsen ganz anders. Sehe ich zum Beispiel ein Haus unter dem praktischen Gesichtspunkte an, so erwäge ich, ob ich es kaufen werde, wie ich mich darin einrichten werde, usw., stets ist mein Ich dem Objekt gewissermafsen gegenübergestellt. Anders wenn ich das Haus unter dem ästhetischen Gesichtswinkel ansehe. Da gleitet der Blick empor und herab, allerlei Lust- und Unlustgefühle werden in mir wach, aber jene Gegenüberstellung zwischen meinem Ich und dem Objekt fehlt. Die Ichvorstellung wird bei längerem Beschauen ganz zurückgedrängt, ich habe zuletzt fast das Gefühl, als steckte ich in dem Hause drin. Das darf jedoch in keiner Weise, wie es zuweilen geschehen ist, metaphysisch genommen werden. Der Vorgang ist psychologisch ganz einfach zu erklären. Da im Blickfeld unseres Bewufstseins nur das Objekt, nicht die Ichvorstellung sich befindet, so lokalisieren wir die Stimmungen nicht in unserem Körper, ja zuweilen scheint es, als seien sie im Objekt lokalisiert. Man darf jedoch bei den Gefühlen so wenig von einer „Projektion“ reden wie bei den Empfindungen. Eine Projektion findet durchaus nicht statt. So wenig wie wir das Rot eines Objektes erst im Gehirn empfinden und dann in das Objekt hinaus projizieren, so wenig fühle ich die Heiterkeit einer Landschaft erst im Gehirn und projiziere sie dann hinaus in die Landschaft. Aber es ist mit der Lokalisation der Gefühle und Stimmungen doch noch etwas anderes als mit der der Empfindungen. Wenn ich ganz genau

analysiere, so finde ich, dafs ich zwar sage, die Landschaft ist heiter, dafs ich aber trotzdem nicht eigentlich die Heiterkeit bestimmt lokalisiere, wie etwa ein Rot oder Grün. So ist's bei Gefühlen überhaupt. Eine bestimmte, feste Lokalisation findet nicht statt, wenn sie nicht, wie etwa der körperliche Schmerz, durch die Empfindung eine Stelle erhalten.

Eine ganz besondere Wichtigkeit hat natürlich die Frage nach der Rolle der Ichvorstellung bei dem Nacherleben fremder Gefühle. Die Sprache sagt hier: „ich versetze mich hinein in die Lage eines anderen." Das ist jedoch nicht zu wörtlich, das heifst hier, zu sehr im räumlichen Sinne zu nehmen. Wenn ich mich bei dem inneren Nacherleben beobachte, so habe ich nur sehr selten wirklich das Gefühl, als steckte ich in dem Vorbild drin mit meinem Ich. In der Regel sind auch diese Gefühle absolut nicht lokalisiert, weder genau in meinem Körper, noch in dem des Vorbildes, noch sonst irgendwo. Gewifs können auch räumliche Illusionen sehr zur Verstärkung des Nachfühlens beitragen, doch sind sie nicht nötig. Am allerwenigsten jedoch ist dieses Hineinverlegen meines Ich in ein Objekt irgendwie im metaphysischen Sinne zu nehmen. Es sind alles selbstverständlich meine eigenen Gefühle, von meinem eigenen Ichgefühl begleitet, nur dafs sie sich zuweilen mit einer fremden Ichvorstellung verbinden. Eine Lokalisation derselben jedoch ist nicht nötig. Wenn ich die Gefühle eines Romanhelden miterlebe, so kann ich doch nur in einem sehr vagen Sinne von Lokalisation reden. Ich kann mindestens ebensogut sagen, ich subjektiviere das fremde Erleben in mir, wie ich sagen kann, ich objektiviere mein eigenes Erleben in dem Gegenstand. Wenn ich, wie in der bildenden Kunst, es mit direkten Wahrnehmungen zu tun habe, so liegt es ja sehr nahe, die Gefühle in das Bild hinein zu verlegen, doch auch hier darf man das nicht zu absolut aussprechen. Es ist für den künstlerischen Genufs durchaus nicht notwendig, dafs ich das Gefühl habe, als steckte mein Ich in dem Bilde. Im Gegenteil: das künstlerische Erleben ist etwas viel, viel zu Mannigfaltiges, als dafs es auf eine so einfache Formel zu bringen wäre. Die nacherlebten Gefühle knüpfen sich gewifs an fremde Ichvorstellungen, jedoch sind sie darum durchaus nicht immer fest lokalisiert, und dazu kommt, dafs die Ausschaltung der eigenen Ichvorstellung niemals eine vollständige ist. Eine genaue Analyse des künstlerischen Geniefsens ergibt,

dafs die Ichvorstellung nie ganz wegbleibt, sondern immer wieder von Zeit zu Zeit hineinspielt in das Versenken ins Kunstwerk.

19. Was von dem ästhetischen Geniefsen hier wieder und wieder betont werden mufste, dafs es kein einheitlicher Vorgang ist, sondern sich aus einer grofsen Mannigfaltigkeit von Prozessen zusammensetzt, die nur durch die Richtung, nämlich die auf Erwecken von Gefühlen gekennzeichnet sind, das gilt auch von der Rolle der Ichvorstellung. Gewifs kann man allgemein sagen, dafs sie verglichen mit praktischen Seelenerlebnissen zurückgedrängt erscheint, doch ist die Grenze zwischen praktischem und rein ästhetischem Aufnehmen ebenfalls verschwimmend. Schon bei allen Urteilsakten, die eine sehr grofse Rolle spielen, handelt es sich nicht um rein ästhetisches Aufnehmen, sondern um eine wenigstens zur Hälfte intellektuelle Tätigkeit, von der dann der Weg zur Praxis nicht sehr weit ist.

Jedenfalls ist auch das Ideal betreffs der Stellung der Ichvorstellung eine sehr verschiedene. Manche Leute erklären nur das für den höchsten Kunstgenufs, wenn sie im Theater ganz vergessen, dafs sie im Theater sind, das heifst, dafs die Vorstellung ihres Ichs ganz zurückgedrängt ist; andere im Gegensatz dazu halten jene Art Kunst aufzunehmen für eine ganz niedere Art, die sich am ausgesprochensten auf tiefsten Kulturstufen fände. Sie halten es im Gegenteil für ein Ideal, dafs sich das Ich niemals an das Kunstwerk verliert, sondern gleichsam darüber schwebt. So sprach sich ein Freund mir gegenüber einmal aus: „Nichts zeigt geringeres Kunstverständnis, als wenn Leute im Theater vergessen wollen, dafs sie im Theater sind. Es ist das ebenso lächerlich, als wenn einer von einem Bilde vergessen will, dafs das ein Bild sei.“ Alles Einfühlen und innere Mitleben erscheint diesen Leuten nur als eine Vorstufe, eine notwendige Voraussetzung, auf der sich dann erst das wahre ästhetische Geniefsen aufbaut, was ihnen ein Urteilen ist, bei dem natürlich die Ichvorstellung stets wenigstens als „Randobjekt“ im Blickfelde des Bewufstseins ist. Der Psychologe wird diese Verschiedenheiten nur konstatieren, nicht eine für die allein seligmachende erklären. Im wesentlichen wird man zwei Arten des Kunstgeniefsens konstatieren können, je nach der Rolle der Ichvorstellung. Entweder hält man das Aufgehen im Objekt, das vollständige Zurückdrängen der Ichvorstellung für das Ideal, oder man will sich

seines Wesens etwas bewufst bleiben. Entweder also, um beim Theater zu bleiben, man will Mitspieler sein, oder man will Zuschauer sein.

Diese verschiedenen Arten Kunst zu geniefsen, als deren extreme Typen ich den Mitspieler und den Zuschauer aufstelle, finden sich in allen Künsten. Ihr Erleben ist ein ganz verschiedenes. Der „Mitspieler" wird beim Lesen eines Romans von einem Affekt in den anderen gerissen, er leidet und jubelt mit dem Helden und hafst dessen Gegner, sowie die Leute in italienischen Volkstheatern den Bösewicht mit den unsagbarsten Wurfgeschossen bombardieren. Anders der „Zuschauer". Für ihn ist das Erleben der Affekte nicht Hauptsache, sondern er sucht das Ganze zu überschauen. Er will nicht mitleiden und mithassen, sondern er will über den Vorgängen schwebend, alles urteilend überblicken und das ästhetische Gefühl, das er sucht, soll sich ihm erst aus diesem Überschauen des Ganzen entwickeln. Man verstehe mich recht: der „Zuschauer" braucht kein trockener Alexandriner zu sein, dem sich die Kunst in ein kaltes Verstandesspiel auflöst, nein, auch der „Zuschauer" fühlt, nur fühlt er nicht nur die dargestellten Gefühle mit, sondern fühlt über die dargestellten Gefühle, er erlebt das Ganze.

Es ist klar, dafs der „Mitspieler" mehr dort auf seine Rechnung kommt, wo menschliche Schicksale dargestellt werden, als z. B. in der Musik. Doch kommt auch hier das „Mitspielen", wenn auch etwas anders, hervor. Die „Mitspieler" sind natürlich diejenigen, die sich von der Musik mitreifsen lassen und sich darin berauschen, so dafs sie sich selber ganz vergessen (Richard Wagners Ideal kam dem nach), der Zuschauer ist derjenige, den Hanslick als Idealtypus aufstellt, der „schauen" soll, allerdings „schauen mit Verstand", aber sich niemals selbst vergessen.

Auch in der Poesie kommen beide Arten des Kunstgeniefsens vor. Der Mitspieler wurde bereits oben geschildert. Das ist derjenige, der mit Romeo in Liebe erglüht und zittert und aufjauchzt und der Tränen vergiefst, wenn der Vereinigung seines Helden mit der Geliebten unüberwindliche Schwierigkeiten drohen. — Wie ein „Zuschauer" die Werke Shakespeares geniefst, darüber haben wir eine ausgezeichnete Schilderung in einem Essay[1] Hugo von Hofmannsthals, aus dem ich einige Stellen

[1] Könige und grofse Herren bei Shakespeare in prosaischen Schriften. Bd. I. S. 111 ff.

hierher setzen will: „Jene anderen,[1] welche die Erfahrung zu SHAKESPEARE zurückgetrieben hat, sind mit ihrer Seele, die vom Schmerz und der Härte des Lebens gewaltsam gekrümmt ist, wie der Körper eines Musikinstrumentes, der wundervolle Resonanzboden für den Fall der Hoheit, Erniedrigung der Guten, die Selbstzerstörung der Edlen und das gräßliche Geschick des zarten, dem Leben preisgegebenen Geistes. Aber die,[2] von denen ich sprechen will, sind ein Resonanzboden nicht nur für dies allein, sondern noch für tausend viel zartere und viel verstecktere, viel sinnlichere und viel symbolhaftere Dinge, aus deren verflochtener Vielfalt sich die geheimnisvolle Einheit zusammensetzt, deren leidenschaftliche Diener sie sind. . . . Zuweilen sind in einem dieser Gedichte die menschlichen Geschicke, die dunklen und die schimmernden, ja selbst die Qualen der Erniedrigung und die Bitternis der Todesstunde zu einem solchen Ganzen verflochten, daß gerade ihr Nebeneinandersein, ihr Ineinanderübergehen, Ineinanderaufgehen etwas wie eine tief ergreifende, feierlich wehmütige Musik macht, . . . sich unlöslich zu einem melodischen Ganzen verbindet, das einer Sonate von BEETHOVEN in der Führung des Themas und in den pathetischen Bestandteilen, man kann kaum sagen, wie nahe verwandt ist." — So sieht der „Zuschauer", wie ich ihn nannte, ein Shakespearestück, über allem stehend, sich nicht ganz „einfühlend" in eine bestimmte Figur, wie der „Mitspieler", um den sich — um einen Ausdruck HOFMANNSTHALS zu gebrauchen — e i n e der Gestalten herumlegt wie eine Haut, während im „Zuschauer" alle gleichzeitig leben wollen.

Aber selbst diese Verschiedenheiten können in derselben Person wechseln und es kommt mir vor, daß ich am selben Abend im selben Stücke abwechselnd als „Mitspieler" und als „Zuschauer" genieße, bald mein Ich vergessend, bald klar meiner selbst bewußt über den Vorgängen stehe.

Dieses Wechseln zwischen dem Zustand des „Mitspielers" und dem des „Zuschauers" beschreibt TAINE folgendermaßen: „Zwanzigmal in jedem Akt haben wir eine oder zwei Minuten lang eine vollkommene Illusion: es fallen da so ganz unerwartet Redensarten von solcher Wahrheit, daß sie durch das Spiel, den Ausdruck und die Umgebung unterstützt, uns soweit bringen. Wir sind erschüttert oder freudig erregt, wir wollen uns vom Platz

[1] Diejenigen, die ich „Mitspieler" nenne (M.-F.).
[2] Hier die „Zuschauer" genannt (M.-F.).

erheben; bis dann mit einem Male der Anblick der Lampen, das Orchesterpersonal, jede andere Zufälligkeit, Erinnerung, Wahrnehmung uns innehalten und wieder Platz nehmen läfst. Das ist die theatralische Illusion."[1] Hier überwiegt durchaus der „Mitspieler". Ich selber verhalte mich modernen Stücken gegenüber fast ganz als Mitspieler, bei IBSEN vergesse ich ganz, dafs ich im Theater bin, während ich bei älteren Stücken, bei SHAKESPEARE oder SCHILLER fast stets das Bewufstsein habe, es ist eine Bühne, auf der alles das vor sich geht.

20. Es ist nun ohne weiteres einleuchtend, dafs die Gefühle, die in beiden Fällen im Kunstgeniefsenden entstehen, ganz verschiedener Art sind. Der „Mitspieler", der ganz in einem der Schauspieler aufgeht, erlebt ganz anderes als der „Zuschauer", der alles sozusagen aus der Vogelperspektive ansieht. Jener erlebt in erster Linie die Gefühle des Helden mit, aber er begleitet ihn auch mit seinen eigenen Gefühlen, er hat Furcht für ihn, auch wo der Held noch nicht die Gefahr sieht, er hat Mitleid mit ihm, was ja nicht in erster Linie ein Leiden m i t dem anderen ist, sondern ein Leiden ü b e r das Leid eines anderen. Ich nenne diese Gefühle, weil sie die Vorgänge nur begleiten, B e g l e i t g e f ü h l e. Für den „Zuschauer" treten diese Gefühle in den Hintergrund, es sind mehr Urteilsgefühle, die bei ihm dominieren, aber auch das sind Begleitgefühle. Viele Theoretiker möchten wohl die naiven Begleitgefühle des „Mitspielers" als unkünstlerisch verdammen, doch ist gar kein Grund vorhanden dazu, und die meisten D i c h t e r sind in dieser Beziehung nicht so exklusiv. „Bénit soit le mélodrame où Margot a pleuré", meint ALFRED DE MUSSET. In der Regel treten beim e r s t e n Lesen oder Sehen mehr die Gefühle des „Mitspielers", beim zweiten und noch öfteren mehr die des „Zuschauers" heraus. Während Furcht und Mitleid beim ersten Sehen eines Stückes überwiegen, wissen wir beim zweiten Male schon das Künftige voraus, und so ist die Aufmerksamkeit auf ganz anderes gerichtet und diesmal der Genufs ein ganz anderer.

Von besonderer Wichtigkeit ist natürlich in der Dichtkunst die Rolle der Ichvorstellung. Während in den anderen Künsten die miterlebten Gefühle doch höchstens vorübergehend auftreten, ich also, wenn ich das Frankfurter Rembrandtbild, wo dem SIMSON

---

[1] TAINE: Der Verstand. Deutsch v. SIEGFRIED. II. S. 32.

die Augen ausgestochen werden, doch nur auf Augenblicke das Nacherleben und die Unlust dieser Vorstellung verspüre, dann aber andere Eindrücke die Oberhand gewinnen (obwohl ich auch Leute kenne, die nie über dies nachgefühlte Unlustgefühl hinwegkommen), so ist doch in der Dichtung das Nacherleben des Erzählten und Dargestellten von ungleich gröfserer Wichtigkeit.

Verhältnismäfsig am einfachsten liegt die Sache bei kleinen lyrischen Gedichten, wo der Dichter in der ersten Person spricht. Wenn ich lese: „Ich ging im Walde so für mich hin“, so stelle ich mir mich selber durch den Wald gehend vor, wenn die Vorstellung meines Ichs auch nur eine sehr verschwommene bleibt. Spricht dabei der Dichter in der ersten Person von seinem Haus, so taucht mir durchaus nicht immer die Vorstellung meines eigenen Hauses dabei auf. Also die Ichvorstellung bleibt doch ziemlich im allgemeinen. Es ist mehr das I c h g e f ü h l, was alle Handlungen des vorgeführten allgemeinen Ich begleitet. Ebenso ist das der Fall bei Romanen, die in der ersten Person erzählt werden. Auch hier substituiert sich mein Ichgefühl durchaus dem des Helden. Ich bin durchaus „Mitspieler“ und nicht „Zuschauer“.

In Dichtwerken nun, die durchaus in der dritten Person erzählt sind, wird die Sache komplizierter. Ist ein Held vorhanden, der mir sympathisch ist, der mit meinen Lebensverhältnissen eine gewisse Verwandtschaft hat, so bin ich meist durchaus sein „Mitspieler“, erlebe seine Freude als meine und seinen Schmerz als meinen. Naive Leser bevorzugen darum durchaus solche Bücher, bei denen ein Held oder eine Heldin vorhanden ist, die sie leicht „mitspielen“ können. Sie verlangen vom Helden, dafs er „sympathisch“ sei, das heifst, dafs die angenehmen Eigenschaften überwiegen und vor allem, dafs es ihm am Schlusse des Romanes gut gehe. Romane, wo Hans am Schlufs seine Grete nicht zum Traualtar führen darf, sind bei naiven Leuten durchaus nicht beliebt. Ebenso sympathisieren die meisten Leser viel mehr mit tugendhaften Personen und verlangen unbedingt, dafs am Schlufs die Tugend siege und das Laster unterliege, was man dann als „poetische Gerechtigkeit“ bezeichnet. ROETTEKEN[1] erzählt von einer Dame, dafs sie stets sich dem Helden des Romanes,

---

[1] Poetik, S. 197. (In diesem Buche finden sich überhaupt viel feine Bemerkungen zu meinem Thema.)

den sie läse, substituiere; sowie aber der Held sich verliebe, sage sie ihm Lebewohl und mache die weitere Entwicklung mit der betreffenden weiblichen Romanfigur durch. — Auch Kritiker von hohem Ansehen haben es zum Beispiel Flauberts gewaltigem Romane „Salammbô“ vorgeworfen, dafs keine „sympathische“ Figur darin vorkomme, das heifst eine solche, der sich der Leser bequem und ohne seinen bürgerlich moralischen Gefühlen Gewalt antun zu müssen, einfühlen kann. Aber es ist kein gutes Zeichen bei einem historischen Roman, wenn sich dieses Einfühlen mit allzu grofser Leichtigkeit bewerkstelligt. Gewöhnlich steht's dann schlimm mit der historischen Echtheit, so wie bei den Romanen von Georg Ebers, wo die ägyptischen Frauen alle Gefühle haben, die jeder deutsche Backfisch ohne weiteres als seine eignen miterlebt. Darum liebt auch das grofse Publikum unbedingt solche Dramen, wo es klar und scharf Partei ergreifen kann. Aus komplizierten Naturen macht sich der naive Zuschauer nichts, im Gegenteil, er zieht reinliche Sonderung in Engel und Teufel weitaus vor, und viele unserer Theaterbesucher verhalten sich innerlich genau so wie jener brave Hinterwäldler in Nebraska, der auf den Feind des Helden mit der Pistole schofs. Das Publikum will klar wissen, wo es seine Gefühle hinzutun hat.

Darum sind auch bei der grofsen Menge echte Tragödien, in denen nach Hebbels feiner Erkenntnis alle Parteien recht haben, nicht beliebt. Diese würdigen zu können, mufs man nicht „Mitspieler“, sondern „Zuschauer“ nach unserer oben erläuterten Terminologie sein. Hier ist das innere Mitleben nur eine Vorbedingung, jenseits dessen erst der objektivere, überlegene Kunstgenufs beginnt. Von diesem Standpunkt aus schätzt man dann gerade die komplizierten, widerspruchsvollen Charaktere. Vielleicht ist der Genufs des „Mitspielers“ in der Regel intensiver, der des „Zuschauers“ jedoch reicher und mannigfaltiger. Jener schätzt mehr die aktuellen Stoffe, dieser liebt eine gewisse ideale Ferne, und jedenfalls setzt der zweite Standpunkt die weit höhere ästhetische Kultur voraus.

All diese Probleme jedoch sind hier nicht in der Absicht berührt sie zu erschöpfen, sondern um Licht zu werfen auf die oben ausgeführten allgemeineren Gedanken. Ich gedenke demnächst an anderer Stelle ausführlicher darauf zurückzukommen.

(Eingegangen am 30. Juni 1909.)

(Aus dem Psychologischen Institut der Akademie in Frankfurt a. M.
Direktor: Prof. Dr. K. MARBE.)

Über die Verschmelzung von Schallreizen.

Von

HEINRICH SCHÜSSLER.

§ 1. Differenzen zwischen der Auskultation der Herztöne und ihrer graphischen Registrierung mittels der Rufsmethode.

MARBE hat die menschlichen Herztöne auf KÖNIGsche Flammen übertragen und deren Schwingungen mittels der Rufsmethode graphisch registriert.[1] Roos hat sich dieses Verfahrens zu klinischen Untersuchungen bedient.[2] Diese lehren u. a., dafs die Ergebnisse der Rufsmethode im allgemeinen mit den Ergebnissen der Auskultation übereinstimmen. Doch zeigte ein Rufsbild regelmäfsig reichliche Schwingungen in der Systole und im Anschlusse an den zweiten Ton, obgleich auskultatorisch keine Geräusche wahrgenommen wurden. Ich gebe dieses Rufsbild in Figur 2 der Tafel wieder. Figur 1 der Tafel zeigt das typische Bild normaler Herztöne, das von Roos[2] und MARBE[1] schon früher mitgeteilt wurde. Mit „I" ist in den Figuren stets der erste, mit „II" der zweite Herzton bezeichnet.

Nachdem neuerdings Herr Prof. Roos in Freiburg i. B. seine

---

[1] MARBE, „Registrierung der Herztöne mittels rufsender Flammen". *Pflügers Archiv* **120**, S. 205. 1907. — MARBE, „Über die graphische Aufnahme der Herztöne mittels der Rufsmethode". Himmel und Erde. XXI. Bd., S. 123. 1909.

[2] E. Roos, „Über objektive Aufzeichnung der Schallerscheinungen des Herzens". *Deutsches Archiv f. klin. Medizin* **92**, S. 314. 1908. — E. Roos, „Die graphische Aufzeichnung der Herztöne". Verhandlungen d. Kongresses für innere Medizin. 25. Kongrefs. Wien 1908. S. 643.

Untersuchungen über die Herztöne fortgesetzt hatte[1], schickte er an Herrn Prof. Marbe eine Reihe von Rußbildern, in denen wiederum Ringgruppen auftraten, welchen keine Gehörswahrnehmungen entsprachen. Ich lasse eines dieser Rußbilder in Figur 3 (Tafel) abdrucken. Es stammt von einem nervös erregten, sonst normalen Herzen. Dem Ohre erschienen die „Töne" rein, höchstens etwas klingend. Figur 2 (Tafel) war bei einem nervösen Mädchen aufgenommen worden, nachdem es sich ausgiebig bewegt hatte. Nur der erste Ton erschien unrein, jedoch ohne ausgesprochenes Geräusch.

Diese eigentümlichen Befunde, die natürlich nicht zu vorschnellen Annahmen über die Empfindlichkeit der Rußmethode verleiten dürfen, verlangen eine gründliche, vielleicht klinische Untersuchung. Sie sollen uns hier nicht weiter beschäftigen.

Unter dem von Herrn Prof. Roos an Herrn Prof. Marbe gesandten Material befanden sich indessen auch wesentlich andere Bilder. Während Figur 2 und 3 Rußringe dunkler Herkunft darstellen, denen Gehörswahrnehmungen nicht korrespondierten, zeigen in einem Falle die Rußbilder Ringe, die zwar auf Grund des betreffenden Krankheitsfalles zu erwarten waren, denen aber wiederum keine akustische Wahrnehmung entsprach. Figur 4 bezieht sich auf einen Fall von subakuter Endokarditis. Das Rußbild zeigt die klinisch zu erwartenden präsystolischen und diastolischen Geräusche, die jedoch nicht gehört wurden. — In allen diesen Fällen (vgl. auch Fig. 5 der Tafel), in welchen die graphische Aufnahme Ringgruppen ergab, die kein auskultatorisches Äquivalent hatten, schlossen sich die überhörten Geräusche mehr oder weniger eng an andere Geräusche oder sog. „Herztöne" an.

In einer anderen Reihe von Fällen zeigte der Rußapparat Geräusche an, die zuerst überhört wurden, die jedoch deutlich wahrgenommen wurden, als die Rußbilder die Aufmerksamkeit des Untersuchers auf sie gelenkt hatten. Figur 5 gibt ein hart an den ersten Ton sich anschließendes Geräusch wieder, welches zuerst überhört, dann aber nach Einsichtnahme in die graphische Aufnahme gehört wurde.

---

[1] Auf dem 26. Kongreß für innere Medizin (Wiesbaden 1909) hat Roos über seine neuen Untersuchungen referiert.

§ 2. Aufstellung des Problems.

Wenn wir von den Ergebnissen der Rufsbilder Figur 2 und 3, die in dieser Schrift nicht behandelt werden sollen, absehen und die beschriebenen Erscheinungen nur von der psychologischen Seite betrachten (und deshalb die „Herztöne“ als Geräusche bezeichnen), so können wir zusammenfassend folgendes sagen:

Geräusche, die auf andere folgen oder ihnen vorausgehen, werden unter Umständen überhört. Bei geeigneter Einstellung der Aufmerksamkeit können sie indessen wahrgenommen werden. Das Überhören der Geräusche dürfte so zu verstehen sein, dafs zwei Reize, wenn sie aufeinander folgen, unter bestimmten Bedingungen nur eine einzige Wahrnehmung auslösen.

Ich stellte mir die Aufgabe, die Bedingungen dieses Vorgangs näher zu untersuchen. Den Vorgang selbst bezeichne ich im folgenden als Verschmelzung einzelner Reize. Bei der Vieldeutigkeit des Ausdrucks „Verschmelzung“ ist es nicht unnötig, darauf hinzuweisen, dafs er hier in demselben Sinne gebraucht wird, in dem ihn Marbe in seinen Arbeiten über sukzessiv-periodische Gesichts- und Gehörsreize [1] verwendet hat. Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich jedoch nicht auf eine grofse Zahl sukzessiver Reize wie die von Marbe, sondern nur auf zwei und drei isolierte Reize. Daher sprechen wir von der Verschmelzung einzelner sukzessiver Reize im Gegensatze zur Verschmelzung sukzessiv-periodischer Reize.

Wenn die Deutung, die wir den Roosschen Rufsbildern gegeben haben, richtig ist, dann mufs die Verschmelzung einzelner Schallreize nicht nur von der Gröfse des zwischen den Reizen liegenden Zeitintervalles, sondern auch noch von ihrer Intensität und vielleicht auch noch von der Reihenfolge, in der verschieden starke Reize einander folgen, abhängig sein. Sie mufs ferner durch die Einstellung der Aufmerksamkeit mitbedingt sein und wird möglicherweise eine andere sein, je nachdem nur zwei oder drei (oder mehrere) Reize sukzessiv geboten werden. Hieraus ergab sich eine dreifache Aufgabe für unsere Versuche. Es

---

[1] Marbe, „Zur Lehre von den Gesichtsempfindungen, welche aus sukzessiven Reizen resultieren“. *Philos. Studien* **9**, S. 384. 1894. — Marbe, „Akustische Prüfung der Tatsachen des Talbotschen Gesetzes“. *Pflügers Archiv* **100**, S. 551. 1903.

konnte untersucht werden, wie die Intensität und Reihenfolge der verschieden starken Reize auf das Verschmelzungsphänomen wirkt, dann, ob die Darbietung von drei Reizen gleiche oder verschiedene Resultate ergibt wie die von blofs zwei Reizen und schliefslich, wie die Aufmerksamkeit die Verschmelzung beeinflufst. — Mit diesen Fragen werden wir uns im folgenden beschäftigen.

§ 3. Literatur.

Die hier erörterten Probleme wurden unseres Wissens noch nicht an einzelnen akustischen Reizen untersucht. Was in der einschlägigen Literatur an Material vorliegt, bezieht sich einesteils auf die Verschmelzung sukzessiv-periodischer Schallreize, andernteils auf die Bestimmung des kleinsten noch wahrnehmbaren Zeitintervalls zwischen zwei Schallempfindungen. Da das Intervall, bei dem zwei sukzessive Schallreize in eine Empfindung verschmelzen, kleiner sein mufs als die kleinste noch wahrnehmbare Zeitstrecke, so haben die für letztere ermittelten Werte für uns immerhin als Vergleichswerte Bedeutung. Dabei ist freilich zu bedenken, dafs die Versuche dieser Art unter ganz anderen Bedingungen angestellt wurden als die unsrigen.

An Tönen hat das Verschmelzungsphänomen MARBE in seiner oben erwähnten Abhandlung[1] untersucht. Er liefs die Töne von Stimmgabeln intermittierend auf das Ohr wirken. Dies erreichte er dadurch, dafs er zwischen der schwingenden Stimmgabel auf der einen Seite und dem Resonator, von dem ein Schlauch zu dem beobachtenden Ohre führte, auf der anderen Seite dicke Pappscheiben mit ringförmig angeordneten Öffnungen rotieren liefs. Durch die Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit dieser Scheiben konnte er die Intervalle, in denen sich die Reize folgten, nach Belieben ändern. Bei Verwendung einer Stimmgabel von 231 ganzen Schwingungen fand er Verschmelzungszeiten von 4,7 und 5,0 σ (verschieden je nach der Gröfse der Öffnungen in der Pappscheibe). Die Verwendung einer Stimmgabel von 317 ganzen Schwingungen ergab Verschmelzungszeiten von 2,0; 1,8 und 2,3 σ bei der einen und von 2,7; 2,1 und 3,2 σ bei einer zweiten Versuchsperson. MARBE berichtet auch über Versuche, in denen die miteinander verschmelzenden Reize verschiedene Intensität be-

[1] MARBE, „Akustische Prüfung usw.“.

safsen. Er bediente sich hierzu einer eigens konstruierten Sirene, deren Löcher zweierlei Durchmesser hatten. Der die gröfseren Löcher passierende Luftstrom gab die stärkeren, der die kleineren Löcher passierende die schwächeren Tonreize. Die Verschmelzungszeiten, die MARBE mit dieser Sirene feststellte, betrugen 12,6; 12,0 und 9,3 σ. Die drei Werte beziehen sich auf drei verschiedene Scheiben, bei denen der Durchmesser der gröfseren Löcher verschieden grofs war. — In der Arbeit MARBES werden auch die älteren Arbeiten über dieses Problem referiert.

Versuche über die kleinste noch wahrnehmbare Zeit hat wohl zuerst E. MACH [1] angestellt. Er hielt zwischen die Zähne rotierender Zahnräder einen Stab und erzeugte so rasch aufeinander folgende Schläge. Wenn diese 16 σ voneinander entfernt waren, fand er diese Zeit noch deutlich wahrnehmbar. Daraus folgerte er: „Der Schwellenwert der Zeit für mein Ohr dürfte etwas weniger als 0,016" betragen."

SIGMUND EXNER [2] fand in Versuchen, die den MACHschen ähnlich waren, als die kleinste Zeit, bei der zwei aufeinander folgende Schläge eben nicht mehr als zwei wahrgenommen werden, 2 σ. In einer zweiten Versuchsreihe beobachtete er das Knistern zweier überspringenden Funken. „Die Grenze, bei welcher ich die beiden Funken bisweilen noch als zwei erkenne, bisweilen auch nicht mehr, liegt bei 0,00198" Differenz. Bei 0,00205" Differenz ist der Doppelschlag schon vollkommen deutlich als solcher zu erkennen."

VIERORDT [3] verweist auf eine Äufserung HELMHOLTZ', wonach bei zwei nebeneinander schlagenden Pendeln „durch das Ohr unterschieden werden kann bis auf ungefähr $^1/_{100}$ Sekunde, ob ihre Schläge zusammentreffen oder nicht".[3]

S. EXNERS Versuche hat neuerdings ED. MOFFAT WEYER mit einigen Modifikationen wiederholt.[4] Als Schallreize verwandte auch er das Knistern zweier überspringenden Funken. Bei

---

[1] E. MACH, „Untersuchungen über den Zeitsinn des Ohres". Sitzungsberichte der Wiener Akademie (Math.-naturw. Klasse) Bd. 51, 2. Abteil., S. 133 ff. 1865.

[2] S. EXNER, „Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Prozesse". *Pflügers Archiv* **11**, S. 403 ff. 1875.

[3] VIERORDT, „Der Zeitsinn nach Versuchen". Tübingen 1868. S. 166 f.

[4] WEYER, „Die Zeitschwellen gleichartiger und disparater Sinneseindrücke". *Philos. Studien* **14**, S. 616; **15**, S. 67. 1898.

5 Versuchspersonen, von denen eine etwas schwerhörig war, erhielt er folgende Zeitschwellenwerte in σ:

Vp. M.: 4,84; 6,5 und 2,82; 2,68,
Vp. W.: 3,63; 3,03 und 1,55; 1,82 und 2,88; 2,59,
Vp. Wi.: 2,94; 2,82 und 1,82; 2,05 und 2,22; 2,17,
Vp. St.: 4,44; 4,03 und 3,63; 2,82,
Vp. J.: 7,26; 6,74 und 3,03; 4,03.

(Der erste je zweier nebeneinanderstehender Werte stammt immer aus aufsteigenden, der zweite aus absteigenden Reihen. Das Resultat war je nach der Gröſse der Stufen verschieden.)

Man sieht: die Werte Weyers sind durchaus gröſser als die Exnerschen.

Versuche, bei denen die kleinste noch wahrnehmbare Zeitstrecke durch Schallreize verschiedener Intensität begrenzt war, hat Alice J. Hamlin mitgeteilt.[1] Sie hat verschieden starke Reize lediglich zu dem Zwecke verwendet, um die Aufmerksamkeit der Versuchsperson an den schwächeren Reiz, der der Schwelle nahe lag, zu fesseln. Bei einer Versuchsperson gelang dies. Ging der schwächere Reiz in der Darbietung voraus, so wurde in 80 % der Fälle die Reihenfolge richtig erkannt, ging hingegen der stärkere voraus, so geschah das nur in 32 % der Fälle. Daraus könnten wir vielleicht für unsere Versuche folgern, daſs die Folge „stark—schwach" zweier Schläge leichter verschmilzt als die Folge „schwach—stark". Diesem Schlusse würde allerdings ein an einer zweiten Versuchsperson Hamlins gewonnenes Resultat, das dem ersten schnurstracks entgegen ist, widersprechen. Hamlin erblickt in der merkwürdigen Inkongruenz ihrer Resultate „an individual caprice of the attention". Die erste Versuchsperson hätte ihre Aufmerksamkeit unwillkürlich auf den schwachen, die zweite ebenso unwillkürlich auf den starken Reiz eingestellt.

Über den Einfluſs, den die Einstellung der Aufmerksamkeit auf die Gröſse des kleinsten noch wahrnehmbaren, von zwei Schallreizen begrenzten Zeitintervalls übt, berichtet ebenfalls Hamlin und nach ihr Frank Drew.[2] Die willkürliche Lenkung

[1] Hamlin, „On the least observable interval between stimuli addressed to disparate senses and to different organs of the same sense". *American Journ. of Psychol.* 6, S. 564 ff. 1893.

[2] Drew, „Attention: experimental and critical". *American Journal of Psychology* 7, S. 533 ff. 1895.

der Aufmerksamkeit hat nach HAMLIN überhaupt keinen Einfluſs auf die Zeitschwelle. Nach DREW ist ein Einfluſs wohl da, er ist aber demjenigen, den man erwarten sollte, gerade entgegengesetzt. Er fand nämlich, daſs bei eingestellter Aufmerksamkeit („directed attention") die Zahl der richtigen Fälle, in denen die Reihenfolge zweier, den beiden Ohren zugeleiteter Schallreize richtig erkannt wurde, kleiner ist als bei indifferenter Aufmerksamkeit und noch kleiner als bei abgelenkter Aufmerksamkeit.

Über das Verhalten der Aufmerksamkeit bei Bestimmung des kleinsten, noch wahrnehmbaren, von zwei Schallreizen begrenzten Zeitintervalls liegen ferner noch „subjektive Beobachtungen", die EXNER bei seinen Versuchen gemacht hat, vor.[1] Es handelt sich hierbei — das sei eigens noch hervorgehoben — nicht um messende Versuche über den Einfluſs der Aufmerksamkeit auf die Zeitschwelle.

Wenn EXNER zwei Schallreize den beiden Ohren zuleitete, beobachtete er, daſs die Aufmerksamkeit „auf den ersten Sinnesreiz, der uns treffen soll, natürlich ohne zu wissen, welcher es ist," eingestellt ist. „Die Grenze des Erkennbaren (d. h. des kleinsten wahrnehmbaren Zeitintervalls. Verf.) wird erreicht, wenn es nicht mehr möglich ist, den ersten Sinnesreiz allein (mit der Aufmerksamkeit. Verf.) zu fixieren." Eine andere Art der Aufmerksamkeitseinstellung beobachtete EXNER, wenn er die Zeitschwelle zwischen gleichen aufeinanderfolgenden Schallreizen bestimmte. Hier wurde die Aufmerksamkeit „auf die geringste wahrnehmbare Rauhigkeit, durch welche sich der Doppelschlag von dem einfachen Schlag unterscheidet," eingestellt. Wenn es sich endlich darum handelte, die Zeitschwelle disparater Sinnesreize verschiedener Intensität zu bestimmen, dann war die Aufmerksamkeit gewöhnlich auf den stärkeren Sinnesreiz gerichtet. Es kann jedoch auch gelegentlich das Umgekehrte, eine Einstellung auf den schwächeren Reiz, vor.

Die oben (S. 120) erwähnte Erscheinung, daſs Geräusche zuerst überhört, dann aber, nachdem die Aufmerksamkeit durch das Ruſsbild auf sie gelenkt worden war, gehört wurden, hat auf akustischem Gebiete ein viel zitiertes Analogon in der von HELMHOLTZ[2] angegebenen Methode, die Obertöne musikalischer Klänge

[1] S. EXNER, a. a. O. S. 428 ff.

[2] HELMHOLTZ, „Die Lehre von den Tonempfindungen. 3. Aufl. S. 84 ff.

aufzusuchen. „Es muſs in der Regel die Aufmerksamkeit des Beobachters durch besondere, passend gewählte Hilfsmittel auf die wahrzunehmende Erscheinung hingeleitet werden, bis er sie genau kennt; nachdem dies gelungen ist, kann er dann später jeder Unterstützung entbehren." Als erstes dieser Hilfsmittel gibt Helmholtz an, den gesuchten Oberton zunächst gesondert für sich anzuhören und dann erst den Klang, von dem der Oberton einen Teil bildet. Es wird also auch hier das beobachtende Ohr auf den zu hörenden Oberton gleichsam erst aufmerksam gemacht. Ohne die besondere Hinlenkung der Aufmerksamkeit würde er, genau so wie die erwähnten Geräusche bei der Herztonuntersuchung, unbemerkt bleiben.

§ 4. Versuchsanordnung.

A. Allgemeine Versuchsanordnung.

Es wurden zunächst Versuche mit geringen, dann solche mit gröſseren Schallintensitäten angestellt. Die ersteren wurden durch überspringende elektrische Funken, die letzteren durch das Fallen zweier Schallhämmer erzeugt.

a) Anordnung für die Funkenversuche.

An dem Meumannschen Zeitsinnapparat wurden zwei Schleifkontakte angebracht. Der eine lag in dem Stromkreise einer Akkumulatorenbatterie von 6 Volt Spannung, der andere in einem Stromkreise von 2 Volt Spannung. Beide Stromkreise gingen durch die Klemmschrauben eines kleinen Schlitteninduktoriums, das einen Funkenzieher betätigte. Der Funkenzieher befand sich in einem Holzkasten, der auf einer dicken Filzunterlage auf einer in der Wand eingelassenen Marmorplatte stand. Durch diese Maſsnahmen war die Resonanz der Funkengeräusche auf ein Minimum reduziert. Je nachdem der Zeiger des Zeitsinnapparates den einen oder den anderen Kontakt schloſs, entstand ein starker oder ein schwacher Funke und ein starkes oder ein schwaches Geräusch. Wir bezeichnen im folgenden das starke Geräusch durch das Zeichen „–", das schwache durch das Zeichen „⏑".

Mit dieser Anordnung konnten wir zwei Kombinationen von Reizpaaren, das Reizpaar –⏑ und das Reizpaar ⏑–, erzeugen. Wenn wir beide Kontakte in den Strom von 6 Volt Spannung

oder beide in den von 2 Volt Spannung brachten, erhielten wir noch zwei weitere Kombinationen – – und ◡ ◡. Wir verfügten also insgesamt über die vier Reizpaare: – ◡, ◡ –, – –, ◡ ◡.

Experimentator und Versuchsperson befanden sich in getrennten Räumen. Im Zimmer des Experimentators stand der von einem ZIMMERMANNschen Kymographion getriebene Zeitsinnapparat und das Induktorium, im Zimmer der Versuchsperson der Funkenzieher. Die Versuchsperson safs in einer Entfernung von 15 bis 20 cm von ihm, den Rücken dem Apparate zugekehrt.

Figur 1 gibt eine schematische Skizze dieser Anordnung.

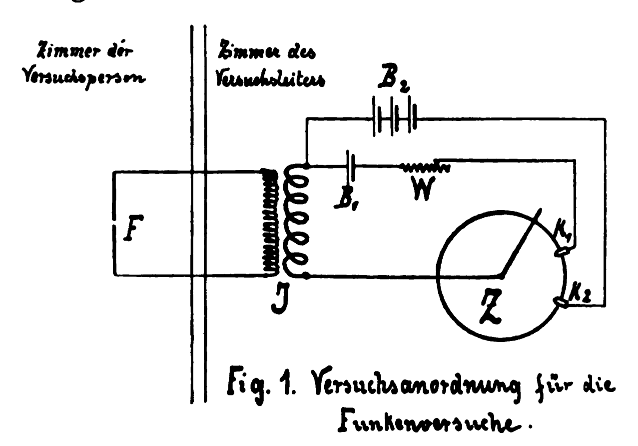


Fig. 1. Versuchsanordnung für die Funkenversuche.

Z = Zeitsinnapparat.
K_1 = Schleifkontakt für den 2 Voltstrom.
K_2 = Schleifkontakt für den 6 Voltstrom.
W = Widerstand. J = Induktorium.
F = Funkenzieher.
B_1 = 2 Voltbatterie. B_2 = 6 Voltbatterie.

b) Anordnung für Schallhammerversuche.

Durch den Zeiger des Zeitsinnapparates, die beiden Schleifkontakte und die Elektromagnete zweier Schallhämmer ging hier bei Kontaktschlufs ein Strom von 6 Volt, der die Hämmer zum Fallen brachte. (Siehe die Schaltungsskizze in Figur 2.) Die Fallhöhe des einen Hammers betrug 3 mm, die des anderen 0,15 mm.

Neben den Versuchen, in denen zwei Schallreize geboten wurden, führten wir auch Versuche mit drei Reizen aus. Zu diesem Zwecke brachten wir noch einen dritten Schleifkontakt auf dem Zeitsinnapparate an, der je nach Bedarf den zu dem

einen oder dem anderen Schallhammer führenden Strom schloſs. Sollten etwa die Reize –⏑– ausgelöst werden, so muſste der dritte Kontakt natürlich mit dem Schallhammer in leitender Verbindung stehen, der die gröſsere Fallhöhe hatte und deshalb den stärkeren Schallreiz gab. Für die Reihenfolge ⏑–⏑ der Reize hingegen muſste der dritte Schleifkontakt im Stromkreise des anderen Schallhammers liegen. Mit Hilfe eines (im nächsten Abschnitte genauer beschriebenen) Umschalters konnten wir den Kontakt nach Belieben in den einen oder den anderen Stromkreis bringen. So haben wir vier Kombinationen von „Dreierreizen“ geprüft: eine, bei der ein schwacher Schallreiz zwischen zwei starken lag (–⏑–), eine, in der der starke Reiz von schwachen umgeben war (⏑–⏑) und je eine, die nur aus starken und nur aus schwachen Reizen bestand (––– und ⏑⏑⏑).

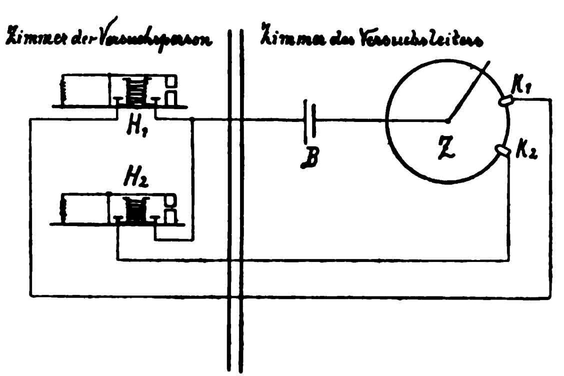


Fig. 2. Anordnung für die Schallhammerversuche.
Z = Zeitsinnapparat.
K_1 = Schleifkontakt zum Schallhammer H_1.
K_2 = Schleifkontakt zum Schallhammer H_2.
B = Batterie.

Schlieſslich muſsten wir noch eine Einrichtung treffen, die uns die Auslösung zweier Reize in ganz kleinen Zeitabständen — kleiner als sie durch die engste Nebeneinanderstellung zweier Schleifkontakte bewirkt werden — ermöglichte. Der Zeiger des Zeitsinnapparates wurde hierzu auf die doppelte Länge gebracht. Er bildete nunmehr einen rotierenden Durchmesser des Kreises, an dem die Kontakte standen. Wurden diese einander so gegenübergestellt, daſs sie an den Enden eines Kreisdurchmessers lagen, so muſste der Zeiger den Stromkreis beider Kontakte streng gleichzeitig schlieſsen. Eine kleine Verschiebung

des einen Kontaktes von dem Endpunkte des Durchmessers weg ergab dann je nach der Geschwindigkeit der Rotation des Zeigers einen Zeitabstand von wenigen Sigmen. Zum Antriebe wurde nicht mehr das Kymographion sondern ein Elektromotor verwendet. Die grofsen Geschwindigkeiten, mit welchen wir arbeiteten, hatten zunächst einen empfindlichen Nachteil: sie setzten die Schallhämmer (der äufserst kleinen Kontaktzeit wegen) entweder überhaupt nicht oder doch nur unregelmäfsig in Bewegung. Um diesem Übelstande abzuhelfen, wurde die Spannung des Stromes, der durch die Hämmer ging, von 6 Volt auf 36 Volt erhöht.

B. Modifikationen am Zeitsinnapparat.

Im Laufe der Versuche hat es sich als zweckmäfsig erwiesen, die gebräuchliche Form der Schleifkontakte sowohl, als auch die des Zeigers (Schleifhebels) vom Zeitsinnapparate etwas zu modifizieren. Im Anschlusse an die Beschreibung dieser Modifikationen, die wir im folgenden geben, soll auch der Umschalter, von dem oben (S. 128) die Rede war, beschrieben werden.

a) Modifikationen am Schleifkontakt.

In Figur 3 und 4 sieht man in Seitenansicht das übliche Modell des Schleifkontaktes neben dem von uns verwendeten. Bei dem älteren Modell ruht der metallene Schlitten *S* auf der Hartgummiunterlage *H*. An der Rückseite dieser Unterlage ist die Metallplatte *W* fixiert. Durch sie und die Rückwand des Schlittens geht die Stellschraube *B*, welche die Verschiebung des Schlittens in horizontaler Richtung gestattet. Mittels eines Knopfes ist auf diesem der Anschlufsdraht *D* befestigt.

Aus Figur 4 ersieht man, dafs an unserem Modell der Schlitten *S* nicht unmittelbar auf der Hartgummiplatte *H*, sondern auf der Metallplatte *M* gleitet, die mit der metallenen Rückwand *W* ein Ganzes bildet. Die Rückwand *W* des Schlittens, die an unserem Kontakte massiver ist als diejenige des alten Modells, hat zwei Durchbohrungen zur Aufnahme der Leitungsdrähte (in der Zeichnung nicht angedeutet). Figur 4 zeigt eine von den beiden Klemmschrauben *K*, mit welchen die Drähte in den Bohrungen befestigt werden. Die Stellschraube *B* hat einen Handgriff, mufs also nicht wie *B* in Figur 3 mit einem Schlüssel gedreht werden. Einen wesentlichen Vorteil bietet das

neue Modell gegenüber dem alten dadurch, dafs sein Schlitten nicht blofs in horizontaler, sondern auch in vertikaler Richtung verstellbar ist. Fehlt wie beim alten Modell die Möglichkeit einer Höhenverstellung der Kontakte, so hat der Experimentator stets mit der Schwierigkeit zu kämpfen, das Schleifen des Zeigers an den Kontakten gleichmäfsig zu gestalten. Der Zeiger fährt oft ganz leicht über den einen Kontakt hin, während er an dem anderen trotz gleicher Stellung der Horizontalschraube *B* merklich in seiner Drehung

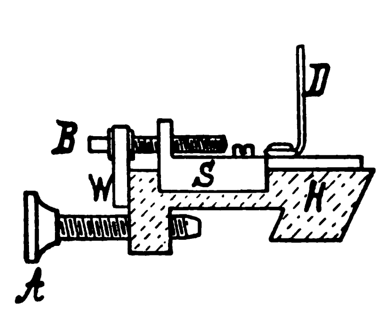


Fig. 3. Gebräuchliches Modell des Schleifkontaktes.

H = Hartgummiplatte, die mit der Schraube *A* am Zeitsinnapparat fixiert wird.
S = Schlitten.
W = metallene Rückwand.
B = Stellschraube des Schlittens.
D = Anschlufsdraht.

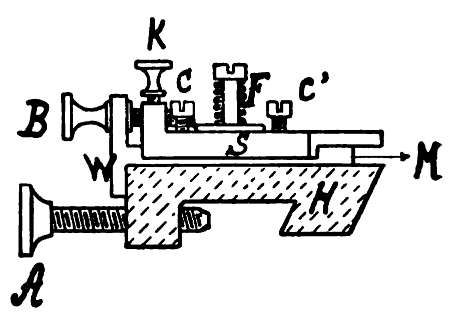


Fig. 4. Neues Modell des Schleifkontaktes.

H = Hartgummiplatte, die mit der Schraube *A* am Zeitsinnapparat fixiert wird.
M = Metallplatte, auf der der Schlitten *S* gleitet.
W = metallene Rückwand.
B = Stellschraube des Schlittens.
K = Klemmschraube f. d. Leitungsdraht.
F = Spiralfeder } zur Höhenverstellung von *S*.
C u. *C'* = Schräubchen } zur Höhenverstellung von *S*.

gehemmt wird. Kann aber der Kontakt auch in seiner Höhe verstellt werden, dann ist es ein leichtes, stets bei allen Kontakten gleiche Stärke des Schleifens bei gleicher Schleiffläche zu erhalten. Zur Hebung und Senkung des Schlittens dienen die starke Vertikalschraube *F* (Fig. 3) und drei kleine Schrauben, von denen zwei (*C* und *C'*) in der Zeichnung sichtbar sind. Die Schraube *F* drückt mittels der um sie gelegten Spiralfeder und eines metallenen Kreisringes den Schlitten fest auf die Unterlage. Werden die Schrauben *C*, *C'* und die dritte, hier nicht gezeichnete angezogen, so geht der Schlitten in die Höhe.

b) Modifikationen am Zeiger des Zeitsinnapparates.

Der Zeiger des Zeitsinnapparates gewöhnlicher Konstruktion trägt an seinem der Kreisperipherie zugewandten Ende ein federndes, in eine Spitze auslaufendes Blech. Läſst man stärkere Ströme durch die Berührung zwischen der Spitze dieses Bleches und der Schleiffläche des Kontaktes schlieſsen, so schmilzt die Spitze leicht weg, wodurch der Stromkreis vorzeitig unterbrochen wird. Um das zu verhindern, haben wir an Stelle des Bleches eine Metallkugel vermittels einer elastischen Spiralfeder am Ende des Zeigers angebracht. Dadurch wurde die Strommenge auf eine gröſsere Fläche verteilt und zugleich deren raschere Abkühlung bewirkt.

c) Der Umschalter.

Der Umschalter sollte es uns ermöglichen, rasch und auf einfache Weise die Reihenfolge und die Zahl der starken und schwachen Hammerschläge zu verändern. Wir verwendeten ein in der Elektrotechnik viel gebrauchtes Instrument, das für unsere

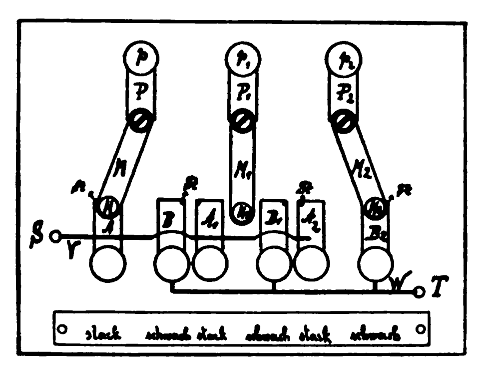


Fig. 5. Umschalter.

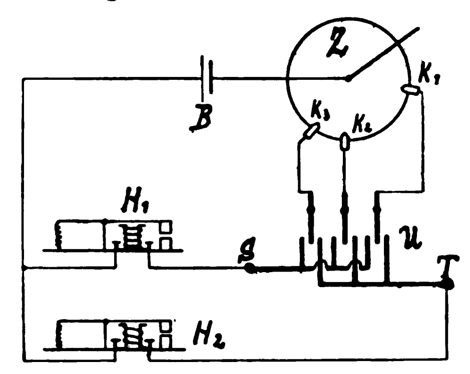
P, P_1, P_2 = feste Kontaktstellen.
p, p_1, p_2 = Klemmen für die Stromzuführung.
M, M_1, M_2 = drehbare Kontaktarme.
A, A_1, A_2 = Kontaktstellen für starke Hammerschläge.
B, B_1, B_2 = Kontaktstellen für schwache Hammerschläge.
St = Stifte, die die Drehung von M, M_1 und M_2 hemmen.
V = Messingbügel zur Verbindung von A, A_1 und A_2.
W = Messingbügel zur Verbindung von B, B_1 und B_2.
S = Stromausführungsklemme für A, A_1 und A_2.
T = Stromausführungsklemme für B, B_1 und B_2.
H, H_1, H_2 = Handgriffe zum Verstellen von M, M_1 und M_2.

Zwecke etwas abgeändert wurde. Es besteht aus den 3 festen Kontaktstellen P, P_1 und P_2 und den 6 festen Kontaktstellen A, A_1, A_2 und B, B_1, B_2. Diese Kontaktstellen sind schmale Messingplatten, die auf einem rechteckigen hölzernen Brette montiert sind. P, P_1 und P_2 haben in p, p_1 und p_2 Klemmen für die Stromzuführung. Die Messingstreifen A, A_1 und A_2 sind durch einen Messingbügel V miteinander verbunden, stehen aber mit den Streifen B, B_1 und B_2 nicht in leitender Verbindung. Die Streifen B, B_1 und B_2 sind untereinander durch den Messingbügel W verbunden. In der Verlängerung der beiden Messingbügel stehen die Klemmen S und T, durch die der bei p, p_1 oder p_2 eintretende Strom den Umschalter verläfst. An P, P_1 und P_2 sind die um eine vertikale Achse drehbaren Messingarme M, M_1 und M_2 angebracht. Jeder von ihnen kann durch Drehung entweder auf einen der mit dem Bügel V verbundenen Messingstreifen (A, A_1, A_2) oder auf einen der mit dem Bügel W verbundenen Streifen (B, B_1, B_2) oder endlich so gestellt werden, dafs er überhaupt keinen Streifen berührt. In Figur 5 liegt M auf A und stellt dadurch zwischen P und A eine leitende Verbindung her. M_2 liegt auf B_2, M_1 liegt keinem der unteren Streifen an, der Stromkreis durch P_1 ist also unterbrochen. Das Verstellen von M, M_1 und M_2 wird mit Hilfe der in der Zeichnung angedeuteten Handgriffe (H, H_1 und H_2) bewerkstelligt. Die zur Seite je zweier Kontaktstellen (A und B, A_1 und B_1, A_2 und B_2) angebrachten Stifte (St) verhindern eine über diese Kontaktstellen hinausgehende Drehung der Streifen M, M_1 und M_2.

Geht der Strom von den an den Bügel V angeschlossenen Messingstreifen A, A_1, A_2 zu dem Schallhammer, welcher das stärkere Geräusch gibt, von den mit W verbundenen Streifen zu dem Schallhammer, welcher das schwächere Geräusch gibt, so kann man nach Belieben für je drei starke, drei schwache, zwei starke und einen schwachen oder zwei schwache und einen starken Schlag einstellen. — Will man etwa die Reihe stark-schwach-stark (– ᴗ –) der Versuchsperson bieten, so hat man nur den Arm M auf A, den Arm M_1 auf B_1 und den Arm M_2 auf A_2 zu stellen. Sollen nur zwei oder nur ein Schlag ausgelöst werden, so bringt man einen oder zwei bewegliche Arme in die kontaktlose Stellung, die in Figur 5 der Arm M_1 hat.

Aus der Schaltungsskizze in Figur 6 ersieht man, wie der

Umschalter in den durch Zeitsinnapparat und Schallhämmer gehenden Stromkreis gebracht wurde.



Figur 6. **Der Umschalter im Stromkreise.**

B = Batterie.
Z = Zeitsinnapparat.
K_1, K_2, K_3 = Schleifkontakte.
U = Umschalter.
S = Umschalterkontakt f. d. Hammer gröfserer Fallhöhe (H_1).
T = Umschalterkontakt f. d. Hammer kleinerer Fallhöhe (H_2).

§ 5. Ergebnisse der Funkenversuche.

Vor den eigentlichen Versuchen wurde der Versuchsperson jedes der beiden Funkengeräusche (das starke und das schwache) mehrmals hintereinander gesondert geboten. In den Versuchen wurde nach der Grenzmethode[1] in auf- und absteigenden Reihen jenes Intervall zwischen den beiden Reizen bestimmt, bei dem eben noch und eben erst die Empfindung eines einzigen, aus den beiden Reizen verschmolzenen Schlages auftrat. Mit dem starken und dem schwachen Geräusche waren folgende vier Reizpaare gebildet worden:

1. stark—schwach (– ◡),
2. schwach—stark (◡ –),
3. stark—stark (– –),
4. schwach—schwach (◡ ◡).

Jedes dieser vier Reizpaare wurde je zehnmal bei absteigender und aufsteigender Gröfse des Intervalls untersucht. In Tabelle 1

[1] Vgl. G. E. Müller, Die Gesichtspunkte und die Tatsachen der psychophysischen Methodik. Wiesbaden 1904. S. 184.

habe ich das Mittel aus den Werten, bei denen die beiden Geräusche eben noch und eben erst zu einem einzigen Eindrucke verschmolzen und die mittlere Variation zusammengestellt. M. VZ. ist die mittlere Verschmelzungszeit, M. V. die mittlere Variation.

Tabelle 1.

Verschmelzungsgrenze der Funkengeräusche in σ.

Vp.	– ◡		– –		◡ –		◡ ◡	
	M. VZ.	M. V.	M. VZ.	M. V.	M. VZ.	M. V.	M. VZ.	M. V.
I.	65,7	14,8	47,3	7,8	50,6	8,8	36,5	6,8
II.	18,5	7,5	14,2	5,8	7,0	0,0	6,0	0,0
III.	26,0	0,0	13,8	5,5	7,0	0,0	6,0	0,0

Die Tabelle lehrt, daſs das Reizpaar – ◡ bei allen Vp. am leichtesten, das Reizpaar ◡ ◡ bei allen Vp. am schwersten verschmilzt. Wenn also ein schwaches Geräusch auf ein starkes folgt, so ist diese Reihenfolge für die Verschmelzung günstiger als alle anderen möglichen Reihenfolgen. Wenn zwei schwache Geräusche aufeinander folgen, so ist diese Reihenfolge für die Verschmelzung ungünstiger als alle anderen Reihenfolgen.

§ 6. Ergebnisse der Schallhammerversuche.

In einer ersten Versuchsreihe folgte in buntem Wechsel auf je ein Reizpaar oder eine Dreiergruppe mit bestimmtem Zeitabstand zwischen den einzelnen Reizen irgend eine andere der möglichen Reizgruppen mit irgend einem anderen Zeitabstand. Von einer Dreiergruppe spreche ich in den Fällen, in welchen nicht bloſs zwei Reize (wie beim Reizpaare), sondern drei Reize der Vp. geboten wurden. Der Ausdruck „Reizgruppe“ wird im folgenden gelegentlich als gemeinsame Bezeichnung für Reizpaare und Dreiergruppen verwendet. Die Versuche wurden gleichzeitig an vier Versuchspersonen ausgeführt. Diese konnten während der Versuche die Hämmer nicht sehen. Sie saſsen an einem Tische und notierten jede für sich auf einem Blatt Papier, was sie gehört hatten. In Vorversuchen wurden auch hier die

beiden Hammerschläge (der stärkere und der schwächere) gesondert geboten. Die Versuchspersonen erhielten folgende Instruktion:

„Mit diesen beiden Hämmern können durch eine besondere Einrichtung die verschiedensten Kombinationen von starken und schwachen Schlägen erzeugt werden: entweder ein starker oder ein schwacher einzelner Schlag, oder Doppelschläge wie stark—schwach (_ ◡), schwach—stark (◡ _), stark—stark (_ _), schwach—schwach (◡ ◡), oder Kombinationen von drei Schlägen wie stark—schwach—stark (_ ◡ _), schwach—stark—schwach (◡ _ ◡), stark—stark—stark (_ _ _), schwach—schwach—schwach (◡ ◡ ◡) usw. Sie haben, ohne ihre Aufmerksamkeit einem bestimmten Reize zuzuwenden und ohne eine bestimmte Reizgruppe zu erwarten, — also mit „diffuser Aufmerksamkeitseinstellung" — zuzuhören und dann zu notieren, was Sie gehört haben. Ob das von Ihnen Gehörte mit der Art und Zahl der von mir erzeugten Hammerschläge übereinstimmt, ist gleichgültig."

Die Intervalle zwischen den einzelnen Reizen der Reizpaare und Dreiergruppen waren: 135, 108, 81, 54 und 35 σ. Bei jedem Intervall wurden alle Reizgruppen sechsmal der Versuchsperson geboten. In der Tabelle 2 ist das gröfste Intervall der Reizpaare angegeben, bei dem die Versuchsperson zumindest einmal das Urteil „ein Eindruck" gefällt hat, bei dem also zumindest einmal die beiden Reize zu einem Eindruck verschmolzen. Die vertikalen Kolumnen beziehen sich auf ein und dasselbe Reizpaar, die horizontalen auf je eine Versuchsperson. Die Zahlen geben den Zeitabstand in σ an. Mit „0" sind jene Reizpaare bezeichnet, bei denen das Urteil „ein Eindruck" bei den hier verwendeten Intervallen überhaupt nicht vorkam.

Tabelle 2.

Gröfstes Intervall, bei dem Verschmelzungen vorkamen.

Vp.[1]	_ ◡	◡ _	_ _	◡ ◡
I.	135	35	135	0
II.	135	0	135	0
III.	135	0	135	0
IV.	135	0	135	0

[1] Die hier mit I, II, III, IV bezeichneten Versuchspersonen sind nicht mit den früher und im folgenden so bezeichneten identisch.

Die Tabelle lehrt, dafs die Reizpaare, die mit einem starken Hammerschlage beginnen (– ◡ und – –) schon bei dem gröfsten, in diesen Versuchen verwendeten Intervall Verschmelzungen aufweisen, während die Reizpaare, deren erster Schlag ein schwacher ist (◡ – und ◡ ◡), entweder überhaupt nicht oder doch nur bei dem kleinsten der verwendeten Intervalle verschmolzen. Die Verschmelzung einzelner sukzessiver Schallreize ist also, wie diese Tabelle zeigt, von der Intensität des ersten Reizes abhängig. Ein starker erster Reiz ist der Verschmelzung günstig, ein schwacher ungünstig.

Dieselbe Gesetzmäfsigkeit und noch eine andere zeigt Tabelle 3. Hier ist dasjenige gröfste Intervall in σ angegeben, bei dem zum erstenmal das betreffende Reizpaar in allen sechs Darbietungen als verschmolzen beurteilt wird.

Tabelle 3.

Gröfstes Intervall, bei dem in allen Darbietungen das Reizpaar verschmolzen erscheint.

Vp.	– ◡	◡ –	– –	◡ ◡
I.	108	0	81	0
II.	108	0	0	0
III.	108	0	81	0
IV.	108	0	81	0

Das Reizpaar – –, in dem auf den starken Schlag wiederum ein starker folgt, erscheint hiernach erst bei einem kleineren Intervall als das Reizpaar stark-schwach (– ◡) bei allen sechs Darbietungen verschmolzen. Wenn das Reizpaar mit einem starken Schlage beginnt, ist also ein schwacher an zweiter Stelle der Verschmelzung günstiger als ein starker.

Unsere Versuche erstreckten sich nicht blofs auf die Reizpaare, sondern auch auf die Dreiergruppen, bei denen die oben angegebenen Intervalle zwischen je zwei aufeinander folgenden Reizen lagen. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in der Tabelle 4 zusammengestellt. Sie enthält wiederum jenes gröfste Intervall, bei dem zumindest einmal Verschmelzung stattfand.

Tabelle 4.
Gröfstes Intervall, bei dem Verschmelzungen vorkamen.

Vp.	–⏑–	⏑–⏑	–––	⏑⏑⏑
I.	135	35	135	54
II.	35	35	108	54
III.	135	35	135	54
IV.	135	35	135	54

Auch hier zeigt sich im allgemeinen, dafs der vorausgehende starke Reiz die Verschmelzung begünstigt. Nur einmal (Vp. II) erhielten wir für die Gruppe –⏑– und die Gruppe ⏑–⏑ gleiche Werte.

Vergleichen wir Tabelle 4 mit Tabelle 2, so sehen wir, dafs die Dreiergruppe ⏑–⏑ für die Verschmelzung günstiger ist als das Reizpaar ⏑–, die Gruppe ⏑⏑⏑ günstiger als das Reizpaar ⏑⏑.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden die vier Reizpaare bei Intervallen von 154, 176 und 189 σ, die Dreiergruppen bei Intervallen von 189, 198, 20 und 230 σ an zwei Versuchspersonen untersucht. Die Reizpaare riefen bei diesen grofsen Zeitabständen niemals einen einheitlichen Eindruck hervor. Das gröfste Intervall zwischen zwei einzelnen Schallreizen, bei dem noch Verschmelzungen auftraten, ist demnach 135 σ. Bei den Dreiergruppen fanden sich noch viermal Verschmelzungen bei einem Intervall von 189 σ für die Gruppe stark-schwach-stark (–⏑–). 189 σ ist also die obere Intervallgrenze, bei der drei sukzessive Schallreize bei unseren Beobachtern noch manchmal verschmolzen.

Bei den Dreiergruppen kamen nicht blofs Verschmelzungen der drei Reize zu einem einzigen Eindruck, sondern auch Verschmelzungen zu zwei Eindrücken vor. Bei den Reizgruppen –⏑– und ––– traten hier bei allen Versuchspersonen Verschmelzungen der drei Reize zu zwei Eindrücken schon bei 189 σ auf, bei der Reizgruppe ⏑–⏑ bei drei Versuchspersonen bei 189 σ, bei einer Versuchsperson bei 108 σ, bei der Reizgruppe ⏑⏑⏑ endlich bei allen Versuchspersonen erst bei 35 σ. Wenn wir von der Reizgruppe ⏑⏑⏑ absehen, erfolgt demnach die Verschmelzung dreier Reize zu zwei Eindrücken meist schon bei einem gröfseren Zeitintervall als die Ver-

schmelzung dieser Reize zu einem Eindrucke. Es erfolgt aber deshalb auch die Verschmelzung dreier Reize zu zwei Eindrücken bei einem noch viel gröfseren Zeitintervalle als die Verschmelzung zweier Reize zu einem Eindrucke.

In einer dritten Versuchsreihe wurden kleinere Intervalle als die oben angegebenen geprüft. Es wurden fünf Versuchspersonen die Reizpaare – ◡ und ◡ – bei Intervallen von 34, 27, 21, 13, 5 und 3 σ geboten. Das Reizpaar – ◡ erschien bei allen diesen Intervallen allen Versuchspersonen in allen Einzelversuchen verschmolzen. Das Reizpaar ◡ – hingegen erschien bei dem Intervall von 34 σ nur einer Versuchsperson einmal, bei dem Intervall von 27 σ zwei Versuchspersonen je einmal verschmolzen. Bei den kleineren Intervallen traten häufiger Verschmelzungen auf, doch erst bei dem kleinsten Intervall (3 σ) verschmolz das Reizpaar stets und bei allen Versuchspersonen. Auch diese Versuchsreihe zeigt also deutlich, dafs das Reizpaar, in dem ein starker Schlag einem schwachen vorausgeht, leichter verschmilzt als dasjenige, in dem auf einen schwachen ein starker Schlag folgt.

Dieselbe Tatsache (Begünstigung der Verschmelzung durch einen starken Schlag an erster Stelle) habe ich noch auf einem methodisch anderen Wege nachweisen können. Ich bestimmte mittels der (bei den Funkenversuchen ausschliefslich angewandten) Grenzmethode im absteigenden Verfahren jenes Zeitintervall zwischen den beiden Reizen, bei dem eben Verschmelzung eintrat. Hierbei habe ich nur die Reizpaare stark-schwach (– ◡) und schwach-stark (◡ –) geprüft. An fünf Versuchspersonen wurden je zwanzig absteigende Reihen bei jedem der beiden Reizpaare untersucht. Die Instruktion lautete:

„Sie bekommen die beiden Reize (– und ◡ oder ◡ und –) zunächst durch ein ziemlich grofses Zeitintervall voneinander getrennt. Dieses Intervall wird in den folgenden Versuchen immer mehr verkürzt, bis es schliefslich minimal ist. Sie haben, ohne ihre Aufmerksamkeit einem der Reize besonders zuzuwenden, also mit „diffuser Aufmerksamkeitseinstellung“ zuzuhören und anzugeben, ob Sie zwei oder nur ein Geräusch hören.“

Die Resultate dieser Versuche sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Die mit M. VZ. bezeichnete Kolumne der Tabelle gibt das arithmetische Mittel der Verschmelzungszeiten an, berechnet aus den zwanzig Werten, welche die zwanzig Versuchsreihen

ergeben haben. Die zweite Kolumne gibt die Gröfse der mittleren Variation (M. V.) an.

Tabelle 5.

Mittlere Verschmelzungszeit, nach der Grenzmethode in absteigenden Reihen bestimmt. Werte in σ.

Vp.	— ◡		◡ —	
	M. VZ.	M. V.	M. VZ.	M. V.
I.	33,9	8,1	3,7	1,9
II.	62,0	18,0	10,8	3,3
III.	99,5	17,8	40,3	9,1
IV.	97,3	21,7	25,6	3,9
V.	98,7	21,3	3,0	1,0

Die Tabelle lehrt wiederum, dafs die Verschmelzungszeiten bei allen Versuchspersonen für das Reizpaar schwach-stark kürzer sind als die Verschmelzungszeiten für das Reizpaar stark-schwach. Wohl hat das letztere auch bedeutend gröfsere mittlere Variationen. Diese sind aber immer noch um vieles kleiner als die Differenzen der Verschmelzungszeiten. Während die kleinste, bei den fünf Versuchspersonen vorkommende mittlere Variation 8 σ, die gröfste 22 σ beträgt, ist die kleinste Differenz der Verschmelzungszeiten bei den beiden Reizpaaren 30 σ, die gröfste aber 96 σ.

Auch auf diesem Wege ist also der Nachweis geführt, dafs ein starker Schlag an erster Stelle der Verschmelzung günstiger ist als ein schwacher.

§ 7. Der Einflufs der Aufmerksamkeit auf die Verschmelzung einzelner sukzessiver Schallreize.

Den Ausgangspunkt für diesen Teil unserer Versuche bildete das oben (S. 120) mitgeteilte Resultat der Roosschen Herztonuntersuchungen. Geräusche, die ursprünglich bei der Auskultation nicht wahrgenommen worden waren, wurden gehört, nachdem das Rufsbild auf ihr Vorhandensein aufmerksam gemacht hatte. Wir haben schon darauf hingewiesen (S. 125), dafs in Analogie zu diesem Ergebnisse der bekannte Versuch von Helmholtz steht, der das Heraushören der Obertöne aus einem Klange erleichtert. In beiden Fällen wird die Aufmerksamkeit auf etwas, das bisher nicht gemerkt wurde, erst hingelenkt. Der Unter-

sucher oder Beobachter weifs, was für Teile das beobachtete Gebilde hat, und dieses Wissen um den Tatbestand ermöglicht es ihm, denselben fehlerlos zu beobachten. Wir lassen es dahingestellt, ob das „Wissen“ um den Tatbestand an sich oder die Einstellung der Aufmerksamkeit, die nach unserer Meinung durch das „Wissen“ bedingt ist, die in Frage stehende Wirkung hervorbringt. Wenn wir kurzweg von dem Einflusse der „Aufmerksamkeit“ sprechen, so folgen wir lediglich dem wissenschaftlichen Sprachgebrauche, ohne dessen Berechtigung weiter zu erörtern.

Für uns hat es sich darum gehandelt, den Einflufs der „Aufmerksamkeitseinstellung“, soweit er sich in unseren Versuchen geltend machen konnte, experimentell festzustellen. Das geschah auf folgende Weise: In einer ersten Reihe von Versuchen — wir wollen sie Versuche mit diffuser Einstellung nennen — hiefs die Instruktion einfach: „Schreiben Sie auf, was Sie hören!“ Die Versuchsperson wufste nicht, wie viele und was für Reize ihr geboten werden. In einer zweiten Versuchsreihe wurde ihr vorher gesagt, welche Reize sie zu erwarten hat. Für das Reizpaar – ◡ z. B. lautete die Instruktion: „Sie bekommen in dieser Versuchsreihe die Reize stark—schwach (– ◡). Schreiben Sie nach jedem Versuche auf, was Sie gehört haben.“ Diese Art von Versuchen soll im folgenden als Versuche mit Einstellung auf den Tatbestand bezeichnet werden. Eine dritte Versuchsreihe endlich lag in bezug auf die Einstellung der Aufmerksamkeit in der Mitte zwischen der ersten und zweiten. Der Versuchsperson wurde der Tatbestand nicht vollständig mitgeteilt. Ihr wurden nur bestimmte Grenzen angegeben, innerhalb deren sich die Zahl der Reize bewegen würde. Das eine Mal wurde ihr gesagt: „Sie bekommen zwei oder drei Schallreize. Geben Sie an, was Sie gehört haben.“ Dann wurde ihr wieder gesagt: „Sie bekommen einen oder zwei Reize. Geben Sie an usf.“ Wir sprechen in diesen Fällen von begrenzter Einstellung.

Im einzelnen wurden die Versuche folgendermafsen ausgeführt: Drei Versuchspersonen wurden alle Kombinationen von Schallhammerschlägen (S. 126 und 128) geboten. Hinzu kamen noch Darbietungen von nur einem (starken) Schlage. Eine jede Kombination wurde an drei Versuchstagen bei den Intervallen 230, 189, 135, 108, 81, 54 und 35 σ je zweimal bei diffuser und begrenzter Einstellung und bei Einstellung auf den Tatbestand

geprüft. Am ersten Versuchstage kamen diffuse und Tatbestandseinstellung zur Verwendung, am zweiten begrenzte und diffuse Einstellung und am dritten Tage Tatbestands- und begrenzte Einstellung.

Die Reizgruppen, die der Verschmelzung nicht günstig sind, wiesen in der Regel keine Veränderung bei veränderter Aufmerksamkeitseinstellung auf. Deutlich trat hingegen der Einflufs der Einstellung bei dem Reizpaare stark—schwach (– ◡) zutage. Dies geht aus Tabelle 6 hervor, welche die Gesamtzahl der bei diesem Reizpaare in den verschiedenen Intervallen vorgekommenen Verschmelzungen angibt. Da die Versuche mit begrenzter Einstellung zweifacher Art waren (ein oder zwei Schläge, zwei oder drei Schläge), mufste ich hier die doppelte Anzahl von Einzelversuchen ausführen. Um diese Verschmelzungszahlen mit den bei den zwei anderen Einstellungen gewonnenen vergleichen zu können, habe ich sie halbiert und damit auf die gleiche Zahl von Einzelversuchen reduziert.

Tabelle 6.

Gesamtzahl der Verschmelzungen bei verschiedener Einstellung der Aufmerksamkeit (Reizpaar – ◡).

Vp.	Diffuse Einstellung	Begrenzte Einstellung	Tatbestands-Einstellung
I.	8	5	3
II.	14	11	10
III.	6	7	4

Bei diffuser Einstellung ist also die Zahl der Verschmelzungen stets gröfser als bei Tatbestandseinstellung und bei begrenzter Einstellung. Die begrenzte Einstellung hat bei einer Versuchsperson eine Verschmelzung mehr als die diffuse, bei den anderen Versuchspersonen stets weniger. Der Unterschied zwischen den beiden Extremen der Einstellung: der diffusen und der Tatbestandseinstellung ist jedenfalls bei allen drei Versuchspersonen deutlich.

In Tabelle 7 ist für dasselbe Reizpaar (– ◡) das gröfste der untersuchten Intervalle angegeben, bei dem zumindest einmal von der betreffenden Versuchsperson Verschmelzung konstatiert wurde. Auch hier tritt der Unterschied zwischen diffuser und Tatbestandseinstellung deutlich zutage.

Tabelle 7.

Gröfstes Intervall in σ, bei dem Verschmelzungen vorkamen (Reizpaar $- \smile$).

Vp.	Diffuse Einstellung	Tatbestands-Einstellung
I.	135	54
II.	230	135
III.	108	81

Aus den beiden Tabellen ersieht man, dafs die diffuse Einstellung der Verschmelzung günstiger ist als die Tatbestandseinstellung.

Handelt es sich nun darum, ein schwaches Geräusch, das auf ein stärkeres folgt, von diesem gesondert wahrzunehmen, so wird es sich nach den Ergebnissen unserer Versuche empfehlen, die Aufmerksamkeit des Beobachtenden auf den vorliegenden Tatbestand zu lenken. Das ist natürlich nur dann möglich, wenn man um die Existenz dieses schwächeren Geräusches weifs. Weifs der Beobachtende nichts davon, dann kann ihm sein Vorhandensein bei einem nicht zu grofsen zeitlichen Abstand der beiden Geräusche entgehen. Diese Überlegung erklärt ohne Schwierigkeit das eine merkwürdige Ergebnis der Roosschen Herztonuntersuchungen (S. 120). Solange der Untersuchende hier von der Existenz anderer, nicht zu den Herztönen gehörender Geräusche nichts wufste, verschmolzen diese mit den Herztönen. Als er aber durch das Rufsbild auf ihr Vorhandensein aufmerksam wurde und seine Aufmerksamkeit auf sie einstellte, lagen die Geräusche aufserhalb der zeitlichen Grenze, bei der in diesem Falle noch Verschmelzung eintritt.

§ 8. Zusammenfassung.

Die Ergebnisse meiner Versuche kann ich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Geräusche zweier überspringender Funken verschmelzen am leichtesten, wenn ein schwaches Geräusch auf ein starkes folgt, und am wenigsten leicht, wenn zwei schwache Geräusche aufeinander folgen.

2. Ein starker vorausgehender Reiz (Schlag eines der beiden

Schallhämmer) ist der Verschmelzung günstig, ein schwacher ungünstig.

3. Wenn ein Reizpaar mit einem starken Schlage beginnt, ist ein schwacher an zweiter Stelle der Verschmelzung günstiger als ein starker.

4. Die Gruppen von drei Reizen (Hammerschlägen) verschmelzen ebenfalls leichter, wenn ein starker Reiz vorausgeht, als wenn ein schwacher vorausgeht.

5. Gruppen von drei Reizen, deren erster ein schwacher ist, verschmelzen leichter als Reizpaare, deren erster Reiz ein schwacher ist.

6. Die Dreiergruppen –⏑–, ––– und ⏑–⏑ verschmelzen zu zwei Eindrücken leichter als zu einem Eindrucke.

7. Das gröſste untersuchte Intervall, bei dem ich noch Verschmelzungen zweier Reize fand, war 135 σ, das gröſste, bei dem noch drei Reize zu einem Eindruck verschmolzen, 189 σ. Die kleinste mittlere Verschmelzungszeit lag in meinen Versuchen bei 3 σ, die gröſste bei fast 100 σ.

8. Die diffuse Einstellung der Aufmerksamkeit ist der Verschmelzung günstiger als die begrenzte und diese wiederum günstiger als die Tatbestandseinstellung.

(Eingegangen am 16. Juli 1909.)

Literaturbericht.

A. Müller. **Über die Möglichkeit einer durch psychische Kräfte bewirkten Änderung der Energieverteilung in einem geschlossenen System.** *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* **134** (2), S. 151—166. 1909.

A. Müller setzt seine in *dieser Zeitschrift* **47**, S. 115 ff. begonnene Diskussion mit Becher fort und kritisiert insbesondere das von B. in Bd. **48**, S. 406 ff. angeführte Beispiel. „Bechers Beispiel widerspricht nicht der Tatsache der Konstanz der Energiesumme im nichtpsychischen System, aber es widerspricht dem Energieprinzip als physikalischem Gesetz.“ Auch gegen v. Hartmann betont M., es könne anscheinend nicht bewiesen werden, „dafs durch psychische Kräfte eine Änderung der Energieverteilung in einem geschlossenen System möglich ist“; denn dies widerspräche „entweder physikalischen Tatsachen oder dem Charakter physikalischer Gesetze oder Prinzipien“. Lipmann (Berlin).

A. Drews. **Die Psychologie des Unbewufsten.** *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* **133** (1), S. 1—15. 1908.

— — **Das Unbewufste in der modernen Psychologie.** *Ebda.* **134** (1), S. 1—25. 1909.

1. Verf. bespricht ausführlich E. v. Hartmanns „Grundrifs der Psychologie“.

2. Er bemerkt mifsfällig, dafs die moderne Psychologie dieses Buch ignoriere. Auch in Herbertz' Buch „Bewufstsein und Unbewufstes“, das er ausführlich — absprechend — kritisiert, vermifst er eine Bezugnahme auf Hartmann. Lipmann (Berlin).

Abraham Schlesinger. **Der Begriff des Ideals.** Eine historisch-psychologische Analyse. I. VI u. 136 S. Leipzig, W. Engelmann. 1908. 2,50 M.

Die Schrift, die als Würzburger Dissertation erschienen ist, enthält den ersten, historischen Teil der weitgehenden Untersuchung, welche unter dem Begriff des Ideals jeden Bewufstseinsgegenstand versteht, welchem eine Wertung zu teil wird. Als Methode der Untersuchung diente die sog. „historisch-psychologische Begriffsanalyse, die darin besteht, dafs zuerst aus den vorhandenen (Ideal)theorien ein psychologisches System auszuarbeiten ist, welches als Grundlage dient für die Verwertung des durch die Fragebogenmethode gesammelten Materials.

Die chronologische Darstellung der Idealtheorien beginnt mit Spinoza und geht durch den deutschen Idealismus und den Psychologismus bis zu

den individual-psychologischen Untersuchungen der Gegenwart. Die Besprechung und Würdigung der sehr interessant zusammengestellten Fragebogen, welche der Schrift beigelegt sind, sowie der Beziehung der Methode des Autors zu HUSSERLS Phänomenologie behält sich der Ref. vor bis zum Erscheinen des zweiten Teils dieser einen neuen Gegenstand für die exakte Untersuchung gewinnenden Arbeit. A. A. GRÜNBAUM (Odessa).

L. EDINGER. **Einführung in die Lehre vom Bau und den Verrichtungen des Nervensystems.** 190 S. mit 161 Abbildungen u. 1 Tafel. Lex 8°. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1909. 6 Mk.

Da das bekannte Lehrbuch dieses Autors bei der letzten (7.) Auflage, die im vorigen Jahre erschien, für Studenten und solche Ärzte, welche sich nicht speziell mit Hirnanatomie beschäftigen, zu umfangreich geworden war, hat E. jetzt in diesem kleineren Buche dasjenige zusammengefaſst, dessen Kenntnis für den Studierenden interessant und auch für den praktizierenden Arzt nützlich ist. Daſs für diesen Zweck vor allem die vergleichende Hirnanatomie der niederen Tiere weggelassen wurde, ist selbstverständlich. Hierdurch hat die Klarheit in der Darstellung der Verhältnisse bei den Menschen und höheren Säugern erheblich gewonnen, und das Ganze eine sehr übersichtliche und im besten Sinne didaktische Form erhalten.

Von dem Inhalte eine Übersicht zu geben, ist nicht gut möglich, weil eben das Buch selber schon eine Übersicht darbietet und die Darstellungsweise E.s sich schlechterdings nicht übertreffen läſst. — Den Studenten der Medizin, Zoologie und Psychologie sei das Studium des Büchleins sehr empfohlen. C. U. ARIËNS KAPPERS (Amsterdam).

GUSTAF RETZIUS. **The Principles of the Minute Structure of the Nervous System as Revealed by Recent Investigations.** (Mit 12 Fig. im Text.) Croonian Lecture. *Proceedings of the Royal Society*, B. **80**, S. 414—443. 1908.

Verf. weist zunächst darauf hin, daſs bereits im Jahre 1774 der groſse Schwede EMANUEL SWEDENBORG von der Lokalisation einzelner motiler Regionen gesprochen und u. a. behauptet hat, daſs die Motilität der unteren Extremitäten auf den oberen Teil des Gehirnmantels, die des Abdomens in den zentralen Teilen und die der oberen Extremitäten auf den unteren Teil des Gehirnmantels lokalisiert ist, und erwähnt dann die epochale Bedeutung von GOLGIS Buch und dessen Hauptentdeckungen, namentlich die Unterscheidung zweier Zellsorten. Für niedere Tiere habe aber die EHRLICHsche Methylenblau-Methode noch bessere Resultate ergeben. Mit dieser machte Verf. seine bekannten Studien über Astakus, wobei er fand, daſs die Punktsubstanz von seitlichen Ästchen der Ausläufer der unipolären Nervenzellen gebildet wird, welche Ästchen kein zusammenhängendes Netzwerk bilden, sondern eine Verflechtung, wie sie auch BIEDERMANN später beschrieb. Die Entdeckung LENHOSSEKS von den Epidermis-Nervenzellen wurde vom Verf. hauptsächlich mit dieser Methylenblau-Methode bestätigt.

Eine neue Area begann aber für die Chromsilbermethode, als CAJAL sie 1888 übernahm. Dieser, wie RETZIUS, v. LENHOSSEK, HIS und v. KUPFFER,

van Gehuchten u. a. kamen alle zu der Überzeugung, daſs keine Kontinuität zwischen den Neuronen besteht. Dogiel behauptete zwar auf Grund von Methylenblau-Präparaten eine Kontinuität der Retina Neurone, dieser wurde aber von Cajal auf Grund von Chromsilber-Präparaten widersprochen, und auch die Auffassung von Axel Key, daſs in den Geschmacksknospen eine direkte Kontinuität zwischen Epithelzelle und Neuron bestehe, konnte von R. widerlegt werden. Ein ähnlicher Sachverhalt wie in den Geschmacksknospen liegt in dem Gehörorgan vor, wo die Haarzellen teilweise becherförmig von der Endigung des Gehörnerven eingeschlossen sind, während letztere zum Teil auch zwischen und oberhalb der Haarzellen als feine Verästelungen enden.

Verf. nennt die sensorischen Zellen des Geschmacks und des Gehörs sekundäre sensorische Zellen, die des Olfaktoriums, welche einen direkten Ausläufer zum Zentralnervensystem senden, primäre sensorische Zellen. Zu der erstgenannten Art gehören auch die epithelialen Zellen der Tastorgane.[1]

So stand die Neuronenlehre mit vielen schönen Resultaten da, nicht aber ohne gewarnt zu sein, daſs den Chromsilberresultaten oft nicht zu trauen sei, als 1897 Apathys Arbeit erschien, worin die Entdeckung der Neurofibrillen beschrieben und die Kontinuität dieser Gebilde durch das ganze Nervensystum postuliert wurde. Die Fibrillen sollten nun von den Nervenzellen aus in die Ganglien hineinwachsen. Die Präparate Apathys, so schön sie übrigens auch waren, zeigten in der Punktsubstanz nicht den postulierten Zusammenhang; ebensowenig die Präparate Bethes. Der bekannte Exstirpationsversuch Bethes gab R., der ihn wiederholte, keine Sicherheit, und er warnte vor dem Schluſs dieses Verf.s, daſs man nach Exstirpation der Ganglienzellen noch Reflexe, über den extra-cellulären Fibrillen verlaufend, erhalten kann.

Jetzt aber kamen die neuen Methoden von Cajal und Bielschowsky, welche auch mittels Chromsilber die Neurofibrillen anzeigten. Keiner dieser beiden Autoren konnte jedoch je sehen, daſs eine Neurofibrille den Protoplasmaleib der Zelle oder des Achsenzylinders verlieſs, und keiner von beiden konnte eine Kontinuität finden. R., der selber so vielfach die Neuronenlehre gestützt hat, sieht hierin — und mit Recht — einen um so stärkeren Beweis gegen die Auffassungen von Apathy und Bethe, ja, er betont, daſs es überhaupt keinen Beweis dafür gibt, daſs die Fibrillen das ausschlieſsliche leitende Element bilden.[2]

Auſser durch die Histologie des ausgewachsenen Tieres wird die Neuronenfrage auch eingehend von der Embryologie beleuchtet. Aus der

---

[1] Vgl. hierzu auch die schöne Arbeit v. d. Veldes, aus Boekes Laboratorium hervorgegangen (Referat in *dieser Zeitschrift* folgt).

[2] Ref. kann hier hinzufügen, daſs in einer seiner letzten Arbeiten (Über die Regeneration) Cajal den Neurofibrillen sogar die Hauptfunktion bei der Leitung abspricht, nachdem er wahrgenommen hatte, daſs diejenigen am Ende eines Neurons zuweilen wieder in die Fibrillen desselben Neurons übergehen; also einen rückläufigen Gang geben.

Zahl der Embryologen weist R. den Ehrenplatz BALFOUR, KÖLLIKER und HARRISON an, deren Ergebnisse mit denen der Neurohistologen in völligem Einklang stehen, während auch die Regenerationsbefunde von PERRONCITO und CAJAL die Resultate BETHES unwahrscheinlich machen.

Als Hauptantagonist der Neuronenlehre sind denn auch nicht mehr APATHY und BETHE zu betrachten, vielmehr ist jetzt HELD der Führer der Opposition. Gerade wie HENSEN stets davon überzeugt war, dafs der Zusammenhang zwischen den Zellen des Körpers ein primärer ist, ebenso vertritt auch HELD die Auffassung, dafs das Protoplasma der Nervenzellen von Anfang an mittels „Neurodesmen" verbunden ist. Der einzige Teil der Nervenzellen, welcher erst später (peripherwärts oder zentralwärts) auswächst, seien die Fibrillen.

Inbezug auf diese HELDsche Auffassung weist Verf. auf die Kritik hin, welche CAJAL über HELDS Darstellungen geschrieben hat, mit denen er völlig einverstanden ist. — Hiernach erwähnt R. dann noch in Kürze MEYNERTS Kortexeinteilung, die grundlegenden Arbeiten von HAMARBERG und KAES, um auch in bezug auf die Rinde hier CAJALS grundlegende Tätigkeit zu rühmen. Dann nennt er noch als Erforscher des Verlaufs der Faserbahnen nach der technischen Seite WEIGERT, nach der anatomischen FLECHSIG, EDINGER und seine Schule und erblickt schliefslich in den Transplantationsversuchen von BRAUS, HARRISON und NAGEOTTE ein für die Zukunft bedeutsames Gebiet. C. U. ARIËNS KAPPERS (Amsterdam).

E. B. TITCHENER. **The Psychophysics of Climate.** *Amer. Journ. of Psychol.* 20 (1), S. 1—14. 1909.

Verf. weist darauf hin, dafs psychophysische Methoden von Meteorologen bei klimatischen Untersuchungen benutzt worden sind, ohne dafs diese Meteorologen Kenntnis der psychologischen Literatur hatten. Er geht kurz auf eine Arbeit von J. W. OSBORNE ein (1876), der von einer grofsen Anzahl von Personen die Temperatur einer bestimmten Tagesstunde mit Hilfe von 20 vorgeschriebenen Urteilsausdrücken schätzen liefs, und ausführlicher auf 2 Arbeiten von W. F. TYLER (1904). Dieser liefs eine Reihe von Personen täglich um die Mittagsstunde ihre durch Hitze und Feuchtigkeit hervorgerufenen Gemeinempfindungen durch Einordnung in eine Skala von 10 verschiedenen Graden angeben. Grad 10 bedeutete: feucht und entnervend, Grad 0 einen idealen Sommertag. Beide Forscher stimmen darin überein, dafs es für den gebildeten Menschen möglich ist, eine derartige Erfahrung in eine Reihe einzuordnen. TYLER verfolgt diese Methode theoretisch weiter und kommt, ganz unabhängig von FECHNER, zu Ansichten, die denen dieses Vaters der Psychophysik aufs Haar gleichen. Er führt den eben merklichen Empfindungszuwachs ein, behauptet, dafs alle diese Zuwüchse einander gleich seien, und spricht von der Möglichkeit, sie zu addieren. Nach alledem, meint Verf., wäre es erwünscht, wenn zwischen Psychologen und Meteorologen ein Literaturaustausch stattfände. Er gibt zur Anregung eine 39 Nummern enthaltende Bibliographie einschlägiger meteorologischer Arbeiten als Anhang.

KOFFKA (Würzburg).

E. B. Titchener and W. H. Pyle. **On the After-Images of Subliminally Colored Stimuli.** *Proceedings of the Amer. Philos. Society* 47 (189), S. 366 bis 384. 1908.

Die Verff. gehen von neuem auf die Frage der Art der Nachbilder bei unterschwelligen farbigen Reizen ein, welche von früheren Forschern in dem Sinne beantwortet worden war, dafs sowohl im direkten wie im indirekten Sehen die Nachbilder trotz des unterschwelligen Reizes farbig waren (W. Tschermak). Im Gegensatz hierzu kamen die Verff. zu einem negativen Ergebnis, vorausgesetzt, dafs der Untergrund für die Reize ein „neutraler", der Schwarz-Weifs-Reihe entsprechender war; im direkten und indirekten Sehen, bei Hell- und Dunkeladaptation konnte keine Spur von einem farbigen Nachbild gefunden werden, dieses trat nur dann auf, wenn der farbige Reiz den Schwellenwert überstiegen hatte. Die Untersuchungen wurden sowohl mit einem farbigen Glaskeil nach Tschermak wie auch mit farbigen Papieren, wobei auf dem Kreisel die farbigen Reize in zunehmender Sättigung hergestellt wurden, vorgenommen. Der Untergrund war in der Regel schwarz und das Feld für die Projektion der Nachbilder weifs, doch wurden diese Beziehungen auch zuweilen geändert, ohne dafs dadurch das Ergebnis beeinflufst worden wäre. In den kritischen Ausführungen, mit welchen die Verff. schliefsen, wird das positive Ergebnis Tschermaks auf Voreingenommenheit sowie Unvollkommenheit der Untersuchungsmethode mit dem farbigen Glaskeil zurückgeführt. Köllner (Berlin).

M. Ponzo. **Über die Wirkung des Stovains auf die Organe des Geschmacks, der Hautempfindungen, des Geruchs und des Gehörs, nebst einigen weiteren Beobachtungen über die Wirkung des Kokains, des Alipins und der Karbolsäure im Gebiete der Empfindungen.** (Aus d. Institut für exper. und angew. Psychologie der Universität Turin.) *Arch. f. d. ges. Psychol.* 14 (3/4), S. 385—436. 1909.

Die zum Teil nach Kiesows Methode, zum Teil mittels Injektionen durchgeführte umfangreiche Untersuchung ergab folgende Hauptresultate:

„1. Das Stovain erzeugt durch periphere Wirkung für Kochsalz und Chininsulfat lokale Anästhesie und durch zentrale für Kochsalz Hyperästhesie. Die letztere Wirkung besteht scheinbar nicht für die anderen Geschmäcke. Das Kokain ruft durch seinen Einflufs auf das Gehirn für Chinin und Rohrzucker Überempfindlichkeit hervor. Diese Tatsachen lassen auf eine elektive zentrale Wirkung der Anästhetika schliefsen und legen die Vermutung nahe, dafs im Gehirn für die einzelnen Empfindungsqualitäten besondere Zentren bestehen.

2. Das Stovain erzeugt durch periphere Wirkung lokale Anästhesie für Tast-, Schmerz- und Kaltreize. Durch seinen Einflufs auf das Gehirn entsteht Überempfindlichkeit für taktile Eindrücke. Ob die letztere auch für thermische und schmerzhafte Reize besteht, ist noch festzustellen.

3. Das Stovain erzeugt durch periphere Wirkung lokale Anosmie für Gummi und andere Geruchsstoffe, durch zentrale Hyperosmie.

4. Das Stovain erzeugt durch zentrale Wirkung eine Zunahme der Hörschärfe." F. Kiesow (Turin).

W. D. Scott. **The Psychology of Advertising.** A Simple Exposition of the Principles of Psychology in Their Relation to Successful Advertising. 269 S. gr. 8°. Boston, Small, Maynard and Company. 1908. 2 $.

In diesem Buche, das der Verf. ehrerbietig der wachsenden Zahl amerikanischer Geschäftsleute widmet, die mit Erfolg sich der Wissenschaft bedienen, wo ihre Vorfahren nur der Gewohnheit folgten, bietet er eine auf eingehende psychologisch-wissenschaftliche Erörterungen gestützte Psychologie der Reklame. Es ist ohne Zweifel eine sehr anregende Lektüre auch für den Nichtfachmann, sehr lebendig geschrieben und von reichem bildlichen Anschauungsmaterial unterstützt. An der Hand von Wiedergaben allermöglichen amerikanischen Plakate und Anzeigen erläutert Scott die Wirkung, die sie auf den Beschauer ausüben. Oft wenn auch nicht durchgehend, ist die sehr unterrichtende Methode von Beispiel und Gegenbeispiel verwandt. In kurzen und klaren theoretischen Ausführungen wird zunächst jedesmal die Psychologie der betreffenden seelischen Funktion gegeben und dann an Beispielen gezeigt, wie sie für die Reklame ausgenutzt werden kann. So erfahren wir, wie der geschickte Geschäftsmann an das Gedächtnis, die Gefühle, die Instinkte und den Willen des Beschauers sich wendet und sie für seine Zwecke auszunutzen weifs. Eine Menge von feinen Einzelbemerkungen regen den Leser direkt zu eigenen Beobachtungen auf diesem Gebiete an, und man betrachtet mit ganz neuen Augen die Plakate um sich, nachdem man das Buch gelesen hat. Wieweit freilich wirklicher praktischer Nutzen aus dieser Untersuchung erwächst, ist schwer abzuschätzen. Das Beste wird doch immer das Gefühl des Künstlers zu tun haben, der ein Plakat entwirft Wie allen Untersuchungen auf dem Gebiete der angewandten Psychologie mufs auch einer solchen notwendig ein gewisser Schematismus anhaften. Im Grunde sind die besprochenen Fälle und ihre Wirkungen zu kompliziert, als dafs man nicht hier und da anderer Meinung sein könnte. So kann, um ein Beispiel zu geben, das Anzeigenbild auf S. 74 ja sicherlich meinen „sozialen Instinkt" negativ berühren, es kann aber doch auch durch seine komische Wirkung meine Aufmerksamkeit auf sich ziehen und so doch dem Zwecke der Anzeige entsprechen. Dennoch wird wohl jeder Plakatzeichner mit grofsem Nutzen das Buch lesen, weil es die Augen schärft für viele Wirkungen, auch wenn es nicht die Möglichkeit gibt, jede eindeutig vorauszubestimmen. — Vielleicht hätte man noch gern eine genauere Berücksichtigung der ästhetisch-formalen Seite der Anzeigenkunst gehabt und auf keinen Fall hätte der Autor, wenn er in Deutschland geschrieben hätte, die Versuche unseres neuen Kunstgewerbes, einen besonderen Plakatstil zu schaffen, aufser acht lassen dürfen. Denn auch die ästhetische Verteilung der Linien, die Ausnutzung der Raumwirkungen und die anderen Erfordernisse eines dekorativen Stiles sollte eine Psychologie der Anzeigekunst nicht vernachlässigen. Jedenfalls aber hat dieses Buch weit über den Kreis der Fachleute hinaus grofses Interesse. Richard Müller-Freienfels (Berlin-Halensee).

E. Goblot. **Un cas d'association latente.** *Revue philos.* 34 (1), S. 55—56. 1909.

Goblot, dem nach dem Lesen weniger Zeilen von Platos „Sophist" in der **Übersetzung von Cousin ganz** unvermittelt das Wort ἀλιευτική einfiel,

auf dessen Bedeutung er aber erst allmählich beim Weiterlesen der Übersetzung geführt wurde, erklärt diesen Vorgang für latente Assoziation. Dieser Fall beweise nämlich, dafs die sogenannte Ideenassoziation nicht auf psychologischer, sondern physiologischer Gesetzmäfsigkeit beruhe; denn der diese Wortvorstellung begleitende Gehirnvorgang sei offenbar selbst erst durch einen solchen hervorgerufen worden. Sange (Schöneberg).

Taizo Nakashima. **The Time of Perception as a Measure of Differences in Sensations.** *Journ. of Phil., Psychol. and Scientif. Methods* **5** (21), S. 570—572. 1908.

Verf. knüpft an an Henmons unter gleichem Titel in den *Arch. of Philos., Psychol. and Scientif. Meth.* Nr. 8, Juli 1906 erschienene Arbeit (Referat in *dieser Zeitschrift* **46**, S. 297). Mitgeteilt werden die Resultate von 6 Versuchsreihen über die Urteilszeiten bei Vergleichung von gehobenen Gewichten (2 Reihen mit rechtshändigem, 2 mit linkshändigem, 2 mit beidhändigem Heben). Es wurde nach der Konstanzmethode (Methode der richtigen und falschen Fälle) verfahren. Bei jeder Versuchsreihe kamen dieselben 6 Hauptgewichte von 300, 500, 1000, 1500, 2000, 3000 g zur Anwendung. Zu jedem Hauptgewicht gab es innerhalb derselben Versuchsreihe ein Vergleichsgewicht, das gröfser, und ein Vergleichsgewicht, das kleiner war als das Hauptgewicht. Die relative Differenz zwischen Haupt- und Vergleichsgewicht war bei allen Versuchen derselben Reihe gleich grofs und betrug bei je einer Reihe für rechts-, links- und beidhändiges Heben 4% des Hauptgewichtes, und bei je einer Reihe für rechts-, links- und beidhändiges Heben 8%. Gemessen wurde (wie es scheint; Verf. drückt sich hierüber sehr kurz aus) die Zeit vom Heben des 2. Gewichtes bis zur Abgabe des Urteils; es wurde jeweils aus der Zeit für die ersten 40 richtigen Urteile das Mittel genommen.

Resultate:

1. Bei gleichem Hauptgewicht sind die Zeiten um so kürzer, je gröfser die Differenz zwischen Haupt- und Vergleichsgewicht ist.

2. Bei gleicher relativer Differenz sind die Zeiten um so kürzer, je gröfser das Hauptgewicht ist.

3. Wenn das Vergleichsgewicht kleiner als das Hauptgewicht ist, so sind bei gleichem Hauptgewicht und gleicher Differenz die Zeiten (im allgemeinen) kürzer, als wenn das Vergleicksgewicht gröfser als das Hauptgewicht ist.

Eine genauere Darstellung der Methodik und den Folgerungen aus seinen Resultaten will Verf. erst in einer späteren Publikation geben.

Walter Baade (Berlin).

Kurt Goldstein. **Zur Theorie der Halluzinationen.** Studien über normale und pathologische Wahrnehmung. *Arch. f. Psychiatrie* **44** (2—3), 143 S. 1908.

In dieser wertvollen Arbeit unterzieht der Verf. die Theorie der Halluzinationen einer Revision, indem er von den normalen psychologischen Vorgängen ausgeht und zunächst von den Beziehungen und Unterschieden

zwischen Wahrnehmung und Vorstellung handelt. Nach ihm unterscheiden sich das Erinnerungsbild einer Wahrnehmung und diese selbst mehr graduell als prinzipiell voneinander. Als psychische Einzelphänomene sind sie nicht prinzipiell unterschieden; „was sie aber ganz prinzipiell trennt, das ist das Fehlen der inneren Beziehungen der Vorstellungen zu dem gesamten wirklichen Wahrnehmungsfeld". Besonders ist für das Realitätsurteil einer Wahrnehmung das Bewufstsein der räumlichen Kontinuität zwischen dem psychischen Einzelphänomen und dem gesamten Wahrnehmungsfeld mafsgebend. Die sinnliche Lebhaftigkeit unserer Erinnerungsbilder ist die Wirkung von Erregungsvorgängen im Sinneszentrum. Die normale Stärke derselben ist durch den hohen Schwellenwert bedingt, der nur durch äufsere Reize, wie bei der normalen Wahrnehmung, oder durch innere im Sinneszentrum selbst angreifende Reize bei pathologischen Wahrnehmungen überschritten werden kann. Normalerweise kann diese Schwelle nur durch äufsere Reize überschritten werden, und deshalb fassen wir jeden, über eine gewisse Höhe sinnlicher Lebhaftigkeit hinausgehenden Bewufstseinszustand als äufserlich bedingt, als Wahrnehmung auf.

Der zweite Teil der Arbeit handelt von dem Zustandekommen des psychischen Tatbestandes der Halluzination und von der Frage nach der Ursache, warum die auf pathologischem Wege entstandenen subjektiven Phänomene meist mit dem Urteil der Realität ausgestattet werden, während die sich prinzipiell von ihnen nicht unterscheidenden sehr lebhaften Vorstellungen gewöhnlich sofort als nicht äufserlich bedingt erkannt werden. Mit Rücksicht auf die Bedeutung peripherer Reize für die Entstehung von Halluzinationen und mit Rücksicht auf die Theorien von der peripheren Entstehung der Halluzinationen ergibt sich, dafs ein peripherer Reiz an sich niemals allein zu einer komplizierten Halluzination führt, ihm kommt nur die Bedeutung eines Auslösungsmittels zu; die zentrale Disposition ist die unbedingt notwendige Vorbedingung, die komplizierte Halluzination ist die Leistung der Grofshirnrinde. Die Erregung im Sinneszentrum ist das notwendige Erfordernis zum Zustandekommen der Halluzination. Der Unterschied zwischen den von Vorstellungen angeregten und den gewissermafsen spontan entstandenen Halluzinationen ist der, dafs bei letzteren besondere funktionelle, morphologische oder sonst noch unklare Bedingungen die Auswahl der bestimmten Halluzination schaffen, während bei den ersteren die Vorstellungen inhaltbestimmend wirken.

Im einzelnen bespricht Goldstein hier die Halluzinationen bei Zwangsvorstellungen und autochthonen Ideen, die Sprachhalluzinationen, das Gedankenlautwerden, das Zwangssprechen, die visuellen und graphischen Sprachhalluzinationen; wir müssen bezüglich dieser wichtigen und interessanten Ausführungen auf das Original verweisen.

Der Schlufs handelt von dem Realitätsurteil der Halluzinationen. Dieses ist abhängig von der qualitativen Beschaffenheit der Wahrnehmung einerseits, von dem Zustande des Bewufstseins andererseits. Je schwerer die Veränderung des Bewufstseins ist, desto mehr wird die Halluzination von der normalen Wahrnehmung abweichen und doch noch für real gehalten werden können und umgekehrt. Spielmeyer (Freiburg i. Br.).

A. Pick. **Bemerkungen über das Realitätsurteil von den Halluzinationen.** *Neurolog. Centralbl.* **28** (2), S. 66—69. 1909.

P. bringt hier zwei Beweise zur weiteren Stütze für die von Goldstein vertretene Auffassung in der Frage warum der Geisteskranke seinen Halluzinationen Realitätscharakter beimifst. Goldstein ging von den psychologischen Tatsachen der normalen Wahrnehmung aus, dafs nämlich das Urteil von deren Realität auf dem Bewufstsein ihrer Übereinstimmung mit dem gesamten Wahrnehmungsfelde beruht. P. erörtert mit Rücksicht auf Goldsteins Ausführungen die Frage, ob durch eine besondere Versuchsanordnung die Übereinstimmung zwischen Wahrnehmung und Wahrnehmungsfeld gestört und dadurch das Realitätsurteil bezüglich der Wahrnehmungen schwankend gemacht werden könnte. Diese Erörterungen beziehen sich auf die Prismenversuche Strattons und auf die Halluzinationen, welche viele Amputierte an Stelle des amputierten Teiles haben.

Spielmeyer (Freiburg i. Br.).

D. Starch. **Perimetry of the Localization of Sound.** *Psychol. Monographs* **9** (2), Whole No. 38. 55 S. 1908.

Dies ist die Fortsetzung und der Schlufs einer teilweise bereits drei Jahre früher veröffentlichten Untersuchung (s. Referat in *dieser Zeitschr.* **44**, 293). Die Ergebnisse lassen sich in drei Abteilungen darstellen: (1) betreffend das Hören im allgemeinen, (2) betreffend die Faktoren, die bei der Schallokalisation wirksam sind, (3) betreffend die traditionellen Theorien der Schallokalisation.

(1) Die Hörschwelle ist beträchtlich niedriger, d. h. die Empfindlichkeit gröfser, seitlich als vorn oder hinten. Manche Beobachter hatten eine gröfsere Empfindlichkeit vorn als hinten, manche umgekehrt. Das Verhältnis der Empfindlichkeit von der Seite zur Front ist etwa durch 4:3 wiederzugeben. Eine Folge der verschiedenen Empfindlichkeit ist offenbar die Tatsache, dafs ein Schall seitlich für stärker und näher gehalten wird als hinten oder vorn. Tonhöhenunterscheidung ist beträchtlich schlechter seitlich als vorn oder hinten. Intensitätsunterschiede werden in allen Richtungen ungefähr gleich gut beurteilt. Je komplexer ein Klang, um so leichter kann er lokalisiert werden. Ziemlich einfache Töne, z. B. Flammentöne werden viel schwerer lokalisiert. Winkelunterschiede der Richtung werden vorn überschätzt und seitlich unterschätzt. Einohrige Lokalisation ist ziemlich gut in der Richtung des hörenden Ohrs, sehr schlecht in der Richtung des tauben Ohrs.

(2) Die experimentellen Ergebnisse beweisen die Wichtigkeit der Intensitätsunterschiede auf beiden Ohren für die Schallokalisation. Auch bei der einohrigen Lokalisation spielen charakteristische Intensitätsunterschiede in den verschiedenen Richtungen eine bedeutende Rolle. Doch qualitative Bedingungen spielen ebenfalls bei der Lokalisation eine Rolle. So erklärt sich, dafs komplexe Klänge leichter lokalisiert werden als einfache, dafs auch innerhalb der Medianebene Lokalisation nicht unmöglich ist, dafs bei einohrigem Hören auch nach Ausschlufs aller Intensitätsanhaltspunkte eine beträchtliche Lokalisationsfähigkeit übrig blieb, die nur durch qualitative Daten irgendwelcher Art ermöglicht sein konnte.

(3) Die traditionelle Theorie, wonach die Schallokalisation sich auf Intensitätsunterschiede der beiden Ohren stützt, ist richtig insofern, als dies der bei weitem zuverlässigste Faktor ist. Daneben kommen jedoch noch viele ungenau bekannte, aber unzweifelhaft existierende qualitative Faktoren zur Wirkung. MAX MEYER (Columbia, Missouri).

H. LAURES. **Les Synesthésies.** (Bibliothèque de Psychologie expérimentale et de métapsychie Nr. 6). 97 S. 8°. Paris, Bloud & Cie. 1908. 1,50 Fr.

L. unterscheidet zwischen den „einfachen", spontan auftretenden Synästhesien, die sich nicht weiter erklären und vielleicht auf physiologische Bedingungen zurückführen lassen, und denjenigen Synästhesien, bei denen entweder die erregende Wahrnehmung oder die erregte Vorstellung oder beide einen emotionellen Charakter tragen, bei denen die Synästhesie etwa mit der Analogie in Parallele zu setzen ist. — Das kleine Buch ist wertvoll besonders dadurch, daſs es den Leser mit einem Teil der schwerer zugänglichen und ferner liegenden Literatur über Synästhesien, besonders über die Audition colorée, bekannt macht.

LIPMANN (Berlin).

L. DUGAS. **Une théorie nouvelle de l'Aphasie.** *Journal de psychologie normale et pathologique* 5 (5), S. 385—397. 1908.

Dieser Aufsatz beschäftigt sich mit einem Werk von MOUTIER „l'aphasie de Broca", welchem Verf. eine groſse Bedeutung für die Lehre von der Aphasie beimiſst. Im wesentlichen kommt es bei diesen Erörterungen auf eine Anerkennung der PIERRE MARIEschen Ansicht heraus, daſs die Aphasie eine intellektuelle, keine bloſs sensorische Störung sei; die aphasischen Symptome seien nur sekundärer Art, welche hier und da zu der Intelligenzstörung hinzuträten. Die Anarthrie erscheine als eine Koordinationsstörung der Sprachbewegungen, die Aphasie als eine solche der Denkvorgänge. Es sei ein reiner Zufall bei der Autopsie eines motorisch Aphasischen, ob die dritte Stirnwindung lädiert sei oder nicht; so seien z. B. 57 mal der Fuſs der dritten Stirnwindung intakt gefunden worden, obschon die Symptome der BROCAschen Aphasie bestanden hätten, und 27 mal sei das BROCAsche Zentrum zerstört gewesen bei erhaltenem Sprachvermögen.

SPIELMEYER (Freiburg i. Br.).

L. DUPRAT. **La spatialité des faits psychiques.** *Revue philos.* 32, S. 492 bis 501. 1907.

DUPRAT bekämpft in seiner Abhandlung BERGSONS spiritualistische Anschauungen, deren Fehler in einer falschen Auffassung des Ich und folglich auch in einer falschen Trennung von Subjekt und Objekt zu suchen sei. Räumlichkeit nicht jenem, sondern nur diesem zuzuschreiben, sei unrichtig, denn es widerspräche den Ergebnissen der physiologischen Psychologie, nach denen das Subjekt, das nichts weiter als eine psychophysische Persönlichkeit sei, als ausgedehnt aufgefaſst werden müsse. Ferner sei die Scheidung zwischen Subjekt und Objekt eine Folge der Entwicklung des Ichbewuſstseins, denn der philosophischen Abstraktionen und psychologischen Analysen fernstehende Mensch kenne nicht den

Unterschied: Erkennen und Sein, der erst durch das Nachdenken über das Ich entstehe. Dem Subjekt und Objekt komme also Ausdehnung zu. Ihre Gültigkeit für die psychischen Phänomene bilde die Berechtigung der physiologischen Psychologie. SANGE (Schöneberg).

O. KOHNSTAMM. **Psychobiologische Grundbegriffe. III. Gefühl und Empfindung.** *Zeitschr. f. den Ausbau der Entwicklungslehre — Arch. f. Psychobiologie* **3** (3/4), S. 95—100. 1909.

Auf wenigen Seiten entwickelt hier KOHNSTAMM ohne nähere Begründung seine anderweitig (vgl. Referat Bd. 44, S. 305 u. Bibliogr. Bd. 51 Nr. 1344) eingehender dargelegten Anschauungen über die Bedeutung des Gefühls und das Verhältnis von Ausdrucksbewegung und Gefühl. Über das Thema „Empfindung und Gefühl" wird gesagt, dafs „Empfindung überhaupt nichts anderes ist als lokalisiertes und objektiviertes Gefühl". Diese „Zurückführung der Empfindung auf Gefühl" wird kurz damit begründet, dafs „an der Wiege unseres Seelenorgans eine Funktion (Geruch-Geschmack) Gevatter stand, die zur Hälfte Empfindung und zur Hälfte Gefühl ist".

Über die dann folgende Ausdruckstheorie des Verf.s ist das oben angegebene Referat nachzulesen. Es folgen noch Gedanken über Kunst und Ausdruckstätigkeit. Von dem Satze: „Ausdruckstätigkeit ist gewissermafsen sichtbar gewordenes Gefühl" ist die Brücke gegeben zur Einfühlungstheorie der Kunst in der assoziativen Bedeutung des Gefühls und der Ausdrucksbewegung, die in dieser Abhandlung besonders betont wird. Definiert doch der Verf. die Gefühle zunächst als „die seelischen Ursachen der Ausdrucksbewegungen".

Man sieht, der Verf. gibt hier allerhand Gedanken, aber keine durchgearbeitete Gefühlspsychologie. Er wird sich klar machen müssen, dafs er mit einem Fehlschlufs beginnt. Denn wenn die primitiven Sinnesfunktionen beim Menschen gleichzeitig Gefühl und Empfindung sind, so kann in der Entwicklung ebensogut das Gefühl zur Empfindung hinzugekommen sein wie umgekehrt. Aufserdem möchte Referent, auch diese Gelegenheit der herrschenden Lehre vom Gefühlston der Empfindung entgegenzutreten benutzend, darauf hinweisen, dafs bitterer Geschmack an sich durchaus nicht unlustbetont ist. Stark Bitteres ist ebenso unangenehm wie widerlich Süfses, z. B. Sacharin, und auch der Gesichtsausdruck ist beide Male derselbe, aber ein schwach bitterer Geschmack kann ebenso angenehm sein wie ein mäfsig süfser. Das Gefühl ist eben nicht untrennbar mit der Qualität der Empfindung verknüpft, sondern hängt in erster Linie von den Bedürfnissen und dem jeweiligen Zustande des Organismus ab.

S. MEYER (Danzig).

EDUARD LUTZ. **Modifikation der Gefühle.** *Philosoph. Jahrbuch* **22** (2), S. 171—181. 1909.

Die Diskussion über die Abgrenzung und Einteilung der Gefühle bereichert der Verf. um eine neue Nuance, indem er die Frage, welchen Anteil Lust und Unlust am Gefühlsvorgang haben, mit grofser Entschiedenheit folgendermafsen beantwortet: „Lust und Unlust gehören nicht in die

Kategorie der Gefühle, so sehr wir uns auch daran gewöhnt haben, von Lust- und Unlustgefühlen zu reden. Vielmehr sind „Lust und Unlust Begriffe, die entstehen, wenn wir Gefühle gegeneinander abmessen. Sie können von einem Gefühle nur ausgesagt werden infolge Vergleichs mit gehabten anderen Gefühlen". — Der heute vorherrschenden Anschauung, dafs Lust und Unlust den Gefühlsvorgang erschöpfen und dafs alle Modifikationen dem Empfindungs- und Vorstellungsleben angehören, wird also gerade das Umgekehrte gegenübergestellt. Die Gefühle sind von unerschöpflicher Mannigfaltigkeit, vorläufig gar nicht zu klassifizieren, Lust und Unlust aber sind Begriffe, die erst durch Vergleich entstehen. Der Beweis, der dafür geführt wird, erscheint freilich recht anfechtbar, denn die Annahme des Verf.s, dafs wenn ein und dasselbe Gefühl andauernd erlebt würde, von Lust und Unlust nicht die Rede wäre, ist gar nicht auszudenken, weil es dem Gefühlsvorgang eben eigen ist, dafs er nicht ununterbrochen andauern kann. — Die Arbeit wird aber durch ihre auf diesem Gebiete so seltenen selbständigen Gedanken interessieren.

S. Meyer (Danzig).

Hermann Jäger. **Die gemeinsame Wurzel der Kunst, Moral und Wissenschaft.** Ein Beitrag zur Anwendung der Entwicklungslehre auf den menschlichen Geist. VIII u. 289 S. 8°. Berlin, A. Duncker. 1909. Brosch 3,50 M., geb. 4,50 M.

Der Verf. geht von biologischen Erwägungen über das Lust- und Unlustgefühl, insbesondere der ästhetischen Gefühle aus, wie sie zuerst Herbert Spencer und nach ihm manche andere ähnlich angestellt haben. Der „Betrachtung von aufsen", die nach der Beschaffenheit des Reizes fragt, stellt Jäger die Betrachtung von innen entgegen, die nach dem geistigen Kräftezustand des Subjekts forscht, welches das ästhetische Erlebnis hat. Leider bedient er sich dabei einer Terminologie, die zum Teil erheblich abweicht von der der wichtigeren psychologischen Richtungen, und besonders der Begriff „geistige Kraft" ist nicht einwandsfrei. Nach längeren Untersuchungen kommt er dann zu der zusammenfassenden Formulierung seines „Lustgesetzes": „Das Gefühl des Schönfindens, der angenehme Bewufstseinszustand auf ästhetischem Gebiete, tritt dann ein, wenn nur Vorratskräfte, — das Gefühl des Häfslichfindens, der unangenehme Bewufstseinszustand, hingegen dann, wenn dazu noch Erhaltungskräfte in Anspruch genommen werden." Die Begriffe „Vorratskräfte" und „Erhaltungskräfte" verstehen sich dabei wohl leicht. Mit jenen sind „normal verfügbare", mit diesen solche Kräfte gemeint, die gewöhnlich der Erhaltung anderer Organe dienen. Wenn man das alles in die Sprache der physiologischen Psychologie übersetzt, so ist kaum viel dagegen einzuwenden, wenn mit dieser allzu allgemeinen Formel auch nicht gerade viel gewonnen ist, was nicht schon früher, und häufig sicherer gestützt, ausgesprochen wäre.

Um nun einem vollkommenen ästhetischen Subjektivismus, wozu jene Erwägungen zu führen scheinen, aus dem Wege zu gehen, sucht Jäger eine Regelmäfsigkeit in der Entwicklung nachzuweisen. Diese führt zu immer gröfserer Mannigfaltigkeit, die aber zugleich in immer festerer Konzentration

zusammengefafst wird. Auch der Geist ist eine solche zur Einheit zusammengefafste Mannigfaltigkeit und eine Tätigkeit, die seinem Wesen entspricht, mufs also eine sein, die eine Mannigfaltigkeit einheitlich beschäftigt. Diese Mannigfaltigkeit nun unterliegt keinen momentanen Schwankungen, sondern jedem Individuum kommt eine bestimmte Komplikationshöhe zu. Das Gefühl der ästhetischen Lust entsteht nun, wenn die Vorratskräfte in einer der Entwicklungsstufe entsprechenden Zusammengesetztheit zur Tätigkeit kommen, das heifst sich wesenhaft betätigen. Das schöne Kunstwerk ist also eine Objektivierung des wahren Wesens des Menschen. Auf wesenhafte Betätigung also kommt es an in der Kunst. Momente dieser wesenhaften Betätigung aber sind die Uninteressiertheit und die unbedingte Aufrichtigkeit.

Aber nicht nur auf ästhetischem, auch auf moralischem Gebiete kommt es auf wesenhafte Betätigung an, und so werden die moralischen Phänomene in eine durchgehende Parallele zu den ästhetischen gerückt. „Indem wir Not beseitigen, Mangel ergänzen, ermöglichen wir dem Unterstützten eine einheitliche Verknüpfung seiner Bestrebungen; wir selbst aber versetzen uns so ganz in den Hilfsbedürftigen, dafs wir, seinen Mangel unmittelbar fühlend, selbst auch die einheitliche Verknüpfung der Elemente zu einem abgerundeten Ganzen ausführen — usw.“ In ähnlicher Weise wird auch für die anderen ethischen Phänomene die Parallele mit den ästhetischen Erscheinungen durchgeführt.

Das letzte Kapitel ist der Wissenschaft gewidmet, und auch diese wird aus derselben Wurzel wie Kunst und Moral, der wesenhaften Betätigung, abgeleitet. Auch hier wird die Parallele zur Kunst wie zur Moral konsequent durchgeführt. Auch bei der Hervorbringung wahrer Denkgebilde ist die wesenhafte Betätigung der wichtigte Faktor, doch mufs die Anpassung hier noch helfend hinzukommen. „Jene ist der feste Halt und das Treibende in der Entwicklung, aber sie allein würde nur Gebilde erzeugen, die sich suchend in die Welt hineinrecken“; durch die Anpassung erst werden sie in die Welt eingegliedert und befähigt, dem Flusse der Erscheinungen mit all seinen Verschlingungen zu folgen.

Wir haben es in diesem Buche ohne Zweifel mit der Arbeit eines scharfen und oft originellen Kopfes zu tun. Die angeregten und behandelten Probleme sind aufserordentlich fruchtbar und liegen in der Luft, besonders die biologische Deutung der ästhetischen, logischen und ethischen Phänomene. Leider neigt Jäger jedoch zu übermäfsigem Schematisieren und gerät, obwohl er oft wichtige Erkenntnisse ausspricht, in Spekulationen, die sich nicht halten lassen. Es haben hier nur die Hauptgedanken des Buches kurz skizziert werden können. Vieles an Einzelheiten in dem Werke ist originell, auch wo es zum Widerspruch herausfordert. Besonders zu bedauern ist, dafs dem Verf. die neuere philosophische und psychologische Literatur nicht genauer bekannt zu sein scheint So müht er sich zum Teil mit Problemen ab, die andere schon vor ihm, und zum Teil mit besserer empirischer Begründung, behandelt haben. Es ist ja gerade in neuester Zeit oft unternommen worden, auch die ästhetischen, ethischen und logischen Erscheinungen als Entwicklungselemente zu fassen. Aber

es ist z. B. im Ästhetischen mit jener allgemeinen biologischen Formel nicht viel gewonnen, und sehr viele Erscheinungen lassen sich nicht unterbringen, ja es haben oft geradezu Umkehrungen des Gefühls stattgefunden, die der Entwicklung eher entgegen arbeiten. Am wenigsten vermag ich dem Verf. in seinen ethischen Untersuchungen zu folgen, dagegen ist in dem Teil, der der Wissenschaft gewidmet ist, manches beachtenswert. Schade nur, dafs er hier sich mit den anderen Denkrichtungen, die die Erkenntnis von biologischem Standpunkt aus behandeln, so wenig auseinandersetzt. So wären die Anschauungen von Mach, Avenarius, des Pragmatismus usw. hier zu berücksichtigen gewesen.

Richard Müller Freienfels (Berlin-Halensee).

K. F. Wize. **Kants Analytik des Schönen.** *Zeitschr. f. Ästhetik u. allgem. Kunstwissenschaft* 4 (1), S. 1—15. 1908.

In der Kritik der Urteilskraft ergeben weder die Kategorien noch die Prinzipien a priori Kant für seine Definition des Schönen unmittelbare und wichtige Resultate. Denn die Zweckmäfsigkeit, Notwendigkeit und Allgemeinheit, diese drei Grundsätze a priori für das Urteil über das Schöne, sind nicht ausschliefslich auf ästhetische, sondern auch auf andere Urteile anwendbar. Aus diesem Grunde kann Kants Trennung von angenehm und schön nicht als richtig anerkannt werden. Vielmehr darf je nach den Bereichen des praktischen, ästhetischen und theoretischen Verhaltens das Angenehme nur zu dem Guten, das Schöne nur zu dem Gefallenden, das Wahre nur zu dem Klaren in Beziehung gesetzt werden.

Das Schöne kann auch nicht nach den logischen Kategorien Kants bestimmt werden, da deren Gesamtheit sich nicht auf dieses anwenden läfst. Dieser Fehler Kants erklärt sich daraus, dafs er die Eigenart des ästhetischen Urteils durch die Kategorien feststellen wollte, nicht aber, wie in den Kategorientafeln der logischen und praktischen Vernunft, aus dem Urteile die Kategorien ableitete; ein Verfahren, das, auf ästhetische Urteile angewendet, zu einer Tafel der Kategorien der Urteilskraft in Ansehung der Begriffe des Schönen und Häfslichen geführt hätte.

Aus der älteren Ästhetik hat Kant die Bestimmungen übernommen, dafs das Wohlgefallen am Geschmacksurteil ohne alles Interesse und das Schöne ohne Begriffe allgemeingültig sei, zwei Eigenschaften, die er nicht aus der zu ihnen gehörigen Kategorie der Relation, sondern aus der der Quantität und Qualität scheinbar, in der Tat aber unvermittelt ableitet.

Es ist Kants Verdienst vor allem darin zu sehen, „dafs er die Begriffslosigkeit des Schönheitsurteiles besonders stark betont und zu einem wichtigen Moment seiner Ästhetik erhoben hat“. Sange (Schöneberg).

E. D. Starbuck. **Religionspsychologie, empirische Entwicklungsstudie religiösen Bewufstseins.** Mit Vorwort von W. James, übersetzt unter Mitwirkung von G. Vorbrodt durch Pastor Beta. 2 Bde. (Philosophisch-soziologische Bücherei Bd. XIV u. XV.) XL, 196 S. u. VII, 259 S. gr. 8°. Leipzig, Dr. W. Klinkhardt, 1909. Brosch. 4 M. u. 4,50 M. Vollst. 1 Halbfrz.-Bd. 11 M.

Im Gegensatz zu James' The Varieties of Religious Experience. A Study in Human Nature (angezeigt in *dieser Zeitschrift* **37**, 129 f. und

übersetzt von G. WOBBERMIN unter dem Titel: „Die religiöse Erfahrung in ihrer Mannigfaltigkeit, Materialien und Studien zu einer Psychologie und Pathologie des religiösen Lebens“ Leipzig 1907) bietet STARBUCK nicht eine essayartige, religions-philosophische Studie, wie JAMES, sondern eine streng exakte Arbeit mit allem Apparat der Experimentalmethode. Es dürfte mit diesem schon 1901 in 2. Auflage erschienenen Versuch die Meinung von WUNDTS Völkerpsychologie widerlegt sein, der in Band II: Mythus und Religion (jetzt vollständig in 3 Teilen) die Religionspsychologie nur geschichtlich und nicht individualpsychologisch-experimentell darstellen zu können wähnte. Jedenfalls ist ein Beitrag zur Lösung der noch schwebenden Frage geliefert, wie weit die Psychologie der höheren Zentren strikt empirisch verfahren könne, sowie speziell zu der noch jungen Religionspsychologie, die hoffentlich durch die angesetzten zwei Hauptreferate des im August d. J. tagenden Internationalen Kongresses für Psychologie ein weiteres Interesse namentlich auch in Deutschland finden wird.

Das psychologisch ohne Zweifel anziehende Problem der Bekehrung, das auch sonst im Vordergrund der amerikanischen Religionspsychologie steht, wird von ST. als Grundlage genommen und im Rahmen der Geistesentwicklungs- bzw. Lebensalterspsychologie behandelt. Daher enthält Teil I die Bekehrung, Teil II einen Grundrifs religiösen Wachstums ohne Bekehrungseinschlag, Teil III einen Vergleich des Wachstumsgrundrisses mit und ohne Bekehrung.

Teil I (Bd. XIV) erörtert des näheren die „Quellen zur Bekehrungsuntersuchung“ mit der Fragebogenmethode bei beiden Geschlechtern, auch Studenten, Soldaten, christlichen Abstinenzlerinnen, um dann das Bekehrungsalter im Zusammenhang mit der Darstellung schnellsten Körperwachstums und Pubertätseintritts festzustellen. Die „Bekehrung einleitenden Motive und Kräfte“, sowie die „präkonversionellen Erfahrungen“ sollen den eigentlichen Bekehrungsprozefs psychologisch verständlich machen. Dieser selbst wird in einem weiteren Kapitel über „Geistes- und Körperaffektionen in unmittelbarer Bekehrungsbegleitung“ und über „Wesen der Bekehrung“ untersucht; alsdann werden die „bewufsten und unbewufsten Bekehrungsgrundzüge“ sowie die „Qualität postkonversionellen Gefühls“ und „Eigenart des Neulebens“ herausgehoben. Ein Schlufsabschnitt von Teil I behandelt die „Bekehrung als normale Gattungserfahrung“ und bietet eine „Allgemeinübersicht über die Bekehrung“ sowie über „abnorme Bekehrungsformen“. Dabei lassen mancherlei feine Bemerkungen über Geschlechts-, Temperaments- und Dispositionsdifferenzen die Variationen der Bekehrung verstehen und liefern aus diesem Sondergebiet der angewandten Psychologie wichtige Belege für die theoretische Psychologie. Freilich werden seitens der Theologie noch mancherlei Abstriche und Zusätze, seitens der Psychologie manche Änderungen der physiologischen Deutung im Sinne wirklicher Psychotheorie von nöten sein.

Teil II und III (Bd. XV) dürften namentlich für andere Domänen der angewandten Psychologie, wie der Ethik und Ästhetik förderlich sein, worauf ich in einem längeren Übersetzungsvorwort hinweise.

Im einzelnen zeigt Teil II der Reihe nach „Quellen der Data“ und „Kindheitsreligion“, ferner aus dem Jugendalter, dessen Abschlufs mit 25 für Männer und 21 für Frauen angesetzt wird, „spontanes Religionserwachen“, „Sturm und Drang“, „Zweifel“, „Entfremdung“, „Entstehen des weiteren Ich“, „Stellvertretung religiöser Gefühle“, endlich aus dem erwachsenen Leben die „Wiederaufbauperiode“, „äufsere Einflüsse“, „Wachstum ohne bestimmte Übergänge“, „Glaubensformen“ in ihren Variationen bei Geschlechtern und reiferem Alter, „religiöse Gefühle“, „Motive und Zwecke“.

Teil III bietet einen „Grundrifs postkonversionellen Wachstums“, Ausführungen über „Heiligung“, eine „Allgemeinübersicht religiösen Wachstumsgrundrisses“ und „Erziehungsschlufsfolgerungen“.

Autor hebt im Vorwort zur deutschen Ausgabe hervor, dafs ihm in der vorliegenden Monographie nicht sowohl auf die Experimentalmethode, die er in seiner Bescheidenheit als nichts Besonderes ansieht, angekommen sei, als vielmehr auf die Darstellung der Wachstumsvorgänge; wir können im Sinne von Starbuck auch sagen, auf die Lebensentfaltung.

G. Vorbrodt (Alt-Jefsnitz).

H. Siebeck. **Über Freiheit und Zurechnung.** *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* **133** (2), S. 165—186. **1908.**

„Freiheit . . . ist das charaktermäfsige Handeln in dem Sinne, dafs in der für die Entschliefsung mafsgebenden Überlegung die ästhetischen und ethischen Werte, insonderheit die letzteren, den Ausschlag geben.“ — „Der zunehmende Grad der Freiheit geht Hand in Hand mit dem der ansteigenden Charakterentwicklung, deren Vervollkommnung in dem Mafse fortschreitet, wie die Wirkung der angesichts der (ethischen) Idee spontan eingetretenen Verpflichtung sich anderweitigen (egoistischen) Motiven gegenüber mehr und mehr durchzusetzen vermag. Der Fortgang in dieser Entwicklung ist bedingt durch die stetige Wechselwirkung zwischen dem Verhalten des Einzelnen und dem der umgebenden Gemeinschaft.“ Die Förderung der Freiheit von seiten der Gemeinschaft her wird u. a. dadurch bewirkt, dafs gegen Motive, „die ein normwidriges Handeln begünstigen“, entweder sozial oder strafrechtliche Stellung genommen wird.

In dem Streit zwischen Determinismus und Indeterminismus um die Frage der Zurechnung suchte Verf. einen vermittelnden Standpunkt einzunehmen. Einerseits: „Freiheit im absoluten Sinne ist nur ein Ziel“; andererseits: zu den eine Handlung bestimmenden Motiven mufs noch ein spontaner Entschlufs zum praktischen Gehorsam des ethischen Gebotes hinzukommen. — Eine Zurechnung besteht sowohl im Innern des Täters selbst, wie von seiten der Gemeinschaft her. Sie erstreckt sich nicht nur auf die Tat, sondern auch auf den Grad der erreichten Charakterbildung. Eine Verschuldung wird da anerkannt, wo bei dem Täter ein Grad von Freiheit erwartet werden durfte, „der sich in der Qualität der vorliegenden Handlung nicht bewährt hat“. So kann eine Schuld kausal oder ethisch, „d. h. durch Freiheit“, bedingt sein.

Lipmann (Berlin).

Aufruf.

Im unterzeichneten Institut ist eine Anleitung zur Beobachtung der Sprachentwicklung bei normalen, vollsinnigen Kindern ausgearbeitet worden. Sie ist im Organ des Instituts, der *Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung* (Verl. J. A. Barth, Leipzig, Bd. 2, S. 313 ff.) erschienen. Die Verwaltung des Instituts bittet psychologisch vorgebildete Eltern und Erzieher — und zwar nur solche — sich dieser Anleitung zu bedienen und eventuell Aufzeichnungen später dem Institut zur einheitlichen Verarbeitung zu überlassen. (Eventuell können auch Teilgebiete der Anleitung zu Beobachtungen benutzt werden.) — Einige Separatabzüge der Anleitung stehen noch zur Verfügung.

Neubabelsberg, Kaiserstr. 12.

Institut für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung.

(Institut der Gesellschaft für experimentelle Psychologie.)

I. A.: Die Verwaltung.

STERN. LIPMANN.

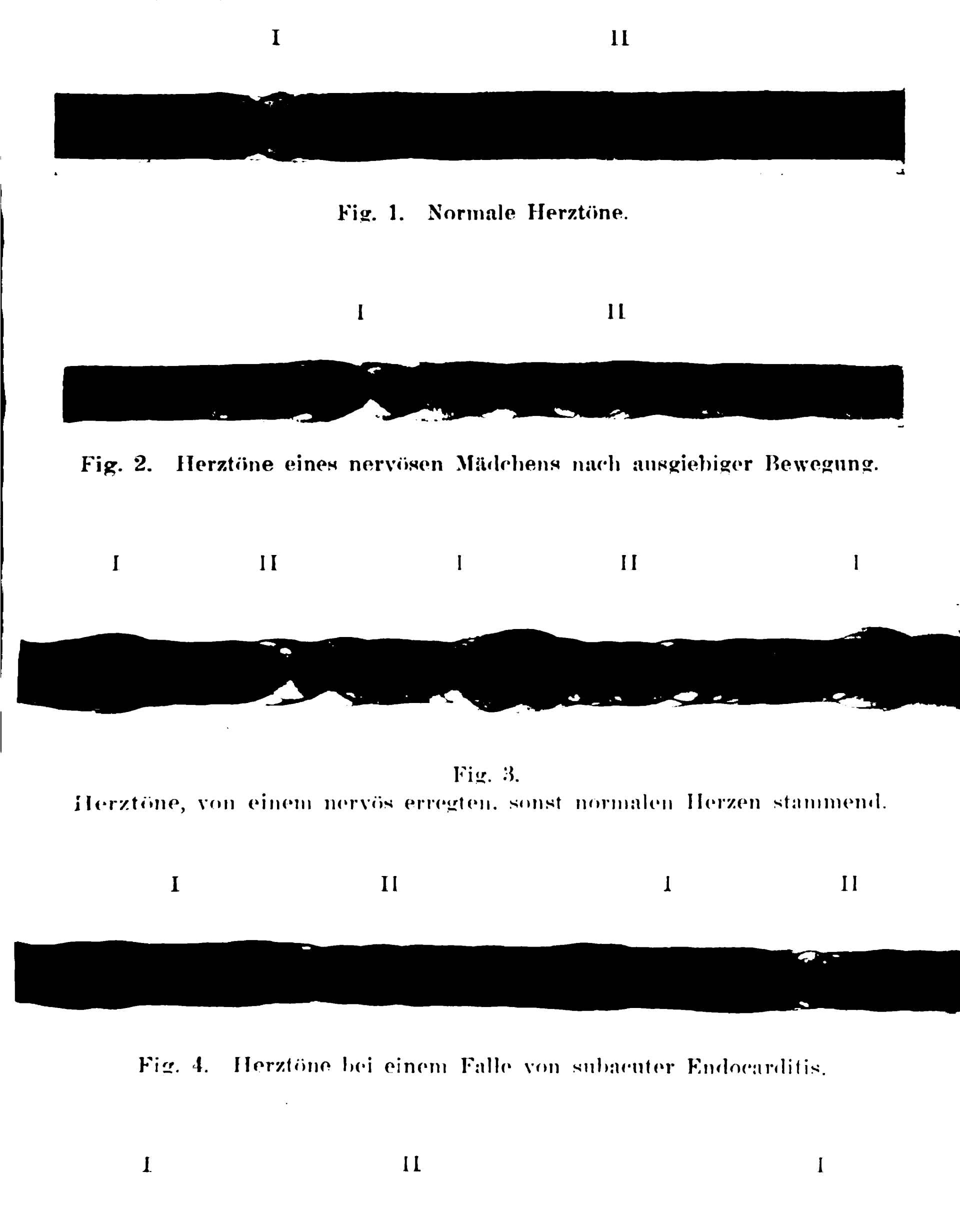


Fig. 1. Normale Herztöne.

Fig. 2. Herztöne eines nervösen Mädchens nach ausgiebiger Bewegung.

Fig. 3.
Herztöne, von einem nervös erregten, sonst normalen Herzen stammend.

Fig. 4. Herztöne bei einem Falle von subacuter Endocarditis.

Fig. 5. Hart an den ersten Ton sich anschließendes Geräusch, das anfangs überhört, dann gehört wurde.

Heinrich Schüssler.



Neue Gesichtspunkte in der Frage nach der Lokalisation im Grofshirn.

Von

Prof. v. Monakow in Zürich.[1]

Die Lokalisation im Grofshirn darf neben der mit ihr eng verknüpften Lehre von der Gliederung der Neurone nach Projektions- und Assoziationsordnungen, wohl als die auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems bedeutendste Errungenschaft der letzten vierzig Jahre bezeichnet werden.

Aus der ehemaligen Lokalisationsfrage ist eine nahezu allgemein anerkannte Lokalisationslehre geworden, eine Lehre, die durch anatomische, zytoarchitektonische und myelogenetische, experimentell-physiologische und klinisch-pathologische Tatsachen genügend fest begründet ist, und aus der seit Jahren selbst der praktische Arzt, täglich, mit mehr oder weniger Erfolg, seine Konsequenzen für die Diagnose und für die Behandlung zieht.

Und doch wird, selbst heute noch, — nachdem ein fast unübersehbares wissenschaftliches Material, und unter diesem sogar eine stattliche Anzahl von erfolgreich operierten Tumoren des Grofshirns, in der Weltliteratur niedergelegt ist — jeder auf diesem Gebiete näher Unterrichtete zugeben müssen, dafs in der modernen Lokalisationslehre immer noch und selbst in bezug auf manche elementare Punkte bedeutende Widersprüche vorhanden sind.

Hierher gehört in erster Linie die keineswegs seltene Erfahrung, dafs ausgedehnte, selbst innerhalb der Sinnesfelder, aber auch innerhalb anderer, für höhere Verrichtungen in Anspruch

---

[1] Referat in der 1. Versammlung der schweiz. neurolog, Gesellschaft in Bern. 13./14. März 1908. Zuerst abgedruckt im Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 1909, Nr. 12.

genommener Rindenzonen liegende Herde symptomlos verlaufen können, oder, dafs kortikale Herdsymptome, für sich, oder kombiniert mit subkortikalen Symptomen (mesenzephalen, pontilen, ja bisweilen sogar spinalen Ursprungs) in Fällen auftreten, bei denen die später vorgenommene Sektion diffuse oder überhaupt keine makroskopischen Veränderungen zutage fördert.

Im weiteren ist hervorzuheben, dafs bei manchen nach Örtlichkeit und Natur des pathologischen Prozesses ähnlich liegenden Herden die klinischen Symptome im einzelnen sich sehr verschieden gestalten; sodann, dafs bei völliger Stabilität des Herdes und unter im übrigen gleichen pathologischen Bedingungen, die örtlichen Symptome in dem einen Falle rasch zurückgehen, in dem anderen dagegen progressive sich entwickeln, oder periodisch exazerbieren, um sich dann wieder zu mildern usw. Auch in solchen Fällen gibt die Sektion bisweilen keine befriedigende Auskunft.

Genug, unsere Erfahrungen auf dem Gebiete der Lokalisation im Grofshirn liegen zum Teil noch so, dafs wir, wenigstens beim Menschen, noch keineswegs in allgemein gültiger Weise umschreiben können, welches Minimum örtlicher Erscheinungen ein auf ein bestimmtes Rindenfeld beschränkter Herd unter allen Umständen und für welche Zeitdauer liefern mufs. Namentlich unsicher lauten in dieser Beziehung die Erfahrungen bei der Aphasie, der Apraxie, der Agnosie, resp. Asymbolie, der Seelenblindheit, aber auch bei manchen roheren, halbseitigen Innervationsstörungen (Hemianopsie, Hemiataxie, Hemianästhesie usw.).

So sind wir auf der einen Seite nicht selten in der Lage, den Sitz eines begrenzten kortikalen Herdes ziemlich genau aus den Krankheitserscheinungen zu bestimmen, und stofsen auf der anderen Seite mitunter auf grofse Schwierigkeiten, um bei ganz umfangreichen Grofshirnherden die Diagnose auf kortikale Herderkrankungen überhaupt zu stellen, d. h. ohne Rücksicht auf deren nähere Örtlichkeit (selbst dann, wenn sie keineswegs nur in den „stummen“ Regionen liegen).

Ähnliche widersprechende Erfahrungen auf dem Gebiete der experimentellen Lokalisation im Cortex hatten bekanntlich schon vor Jahren manche Forscher (Goltz, Loeb, Brown-Séquard, v. Gudden u. a.) veranlafst, wenn nicht die Lokalisation über-

haupt, so doch die übliche Lokalisation der Funktionen in der Grofshirnrinde mit Entschiedenheit zu bekämpfen.

Heute sind die prinzipiellen Gegner der Grofshirnlokalisation — angesichts des gewaltigen von den Lokalisationsfreunden zugunsten der Lokalisation ins Feld geführten Tatsachenmaterials — allerdings nahezu völlig verstummt oder auch ausgestorben. Dadurch sind aber die zahlreichen Widersprüche in der Lokalisationslehre nicht aus der Welt geschafft worden, ja sie beschäftigen uns heute, wo wir an die Begründung der Lokalisation noch strengere Anforderungen stellen als ehedem, mehr denn je.

Jeder unbefangene Forscher mufs sich, auch heute noch, sagen, in der Art und Weise, wie die Mehrzahl der heutigen Kliniker die Lokalisation im Grofshirn theoretisch betrachten — liegt irgendwo ein Fehler. Und da an der Reellität der für oder gegen die Lokalisation vorgebrachten objektiven Tatsachen zu zweifeln bei der Fülle guter Beobachtungen keine Berechtigung vorliegt, so mufs der Fehler wohl in der bisherigen Fragestellung und in den aus den Beobachtungen gezogenen Schlufsfolgerungen liegen. Versuchen wir nun diesen Fehler nach Möglichkeit aufzudecken.

Die ersten glänzenden positiven Beobachtungen über die Grofshirnlokalisation hatten Veranlassung gegeben, in etwas übereilter Weise die verschiedenen Abschnitte der Hirnoberfläche mit Bezug auf deren funktionelle Leistungen gleichsam landkartenartig aufzuteilen. Man stellte umschriebene Rindenzentren für physiologische Verrichtungen auf, deren Zustandekommen die verwickeltsten und zwar nicht nur örtlichen, sondern auch zeitlichen Bedingungen zur Voraussetzung hat.

Ich brauche da nur an die inselförmigen Zentren für die Bewegungsvorstellungen, an die Zentren für die Gesichts- und Gehörsvorstellungen, an die Sprachzentren und endlich an die in den letzten Jahren aufgetauchten „Verstandeszentren" von Flechsig zu erinnern.

Angesichts der zahlreichen negativen Fälle mufste sich allerdings selbst der begeistertste Lokalisationsfreund notwendig fragen: wie ist es möglich, dafs so komplizierte Verrichtungen, wie z. B. das Erkennen von Objekten, höhere Bestandteile der Sprache (Verständnis der Sprache, Wortbildung) usw., hier und da nahezu unverändert fortbestehen können, wenn die hierfür in An-

spruch genommenen Zentren, einschliefslich ihrer Leitungsbahnen, und sei es nur halbseitig, zerstört werden.

Wenn die Lokalisationsfreunde aber auch auf diese Frage eine befriedigende Antwort schuldig geblieben sind, so konnten sie wieder die Lokalisationsgegner mit der Gegenfrage in Verlegenheit bringen: wie kommt es, dafs wir bei bestimmten Oberflächenläsionen so häufig ganz charakteristische örtliche Reiz- oder Lähmungserscheinungen beobachten, die es uns ermöglichen, die Örtlichkeit des Herdes genau zu diagnostizieren?

Und in der Tat, wenn wir an die Jacksonschen Krämpfe in paretischen Gliedern, an die Monoplegien bei Herden in der vorderen Zentralwindung, an die kortikale Hemianopsie bei Herden in der Regio calcarina, an die Aphasie bei Herden in der Aphasieregion usw. denken, müssen wir den Lokalisationsfreunden teilweise Recht geben. Es wird heute wohl kein Neurologe mehr wagen, die lokal-diagnostische Bedeutung der bekannten Oberflächensymptome zu leugnen.

Genug, es stehen heute, nach wie vor, die zwei Reihen von Erfahrungen einander gegenüber, die negativen und die positiven, und regen von Neuem zur Diskussion über die von manchen Autoren als längst abgeschlossen erklärte Lokalisationslehre an, und wir müssen uns von neuem fragen:

Wie sind da die Widersprüche zu lösen?

Die Mehrzahl der Lokalisationsfreunde hat sich mit diesen Widersprüchen etwas rasch abgefunden.

Sie erklärte einfach, wo bei eng begrenzter Kortexläsion, sagen wir innerhalb der Aphasieregion, die theoretisch erwarteten Kortexerscheinungen ganz ausbleiben, dort sei ein Stück des Zentrums noch unversehrt und funktionstüchtig geblieben oder dort sei die intakt gebliebene Funktion ausnahmsweise in beiden Hemisphären ziemlich gleichmäfsig repräsentiert (Ambidextrizität); es sei dann das korrespondierende Zentrum der gesunden Seite sofort voll und ganz für die kranke eingetreten. Oder man behalf sich z. B. bei langsamer Wiederkehr der Funktion, wo ein Rückgang des pathologischen Prozesses ausgeschlossen war, mit der bekannten Theorie der vikariierenden Vertretung. Man nahm an, dafs Nachbarwindungen oder dem Herd korrespondierende Windungen in der nicht lädierten Hemisphäre, für die ausgefallenen Windungen in die Lücke, resp. in den Dienst der

verloren gegangenen Funktionen getreten seien. Diese Theorie hatte seiner Zeit Goltz zu der launigen Bemerkung veranlafst — dafs manche Rindenzentren nur darauf warten, bis ein böser Physiolog ihre Genossen zerstört hätte, um erst dann sich auf ihre Rolle zu besinnen und in Funktion zu treten.

Ich mufs offen gestehen, dafs auch ich mich mit der elastischen und physiologisch schwer verständlichen Vikariierungshypothese nie recht befreunden konnte. Die Anhänger dieser Hypothese vergessen, dafs in je höherem Grade sie beliebige Rindenabschnitte mit der Fähigkeit ausstatten, ihnen ursprünglich fremde funktionelle Leistungen zu übernehmen, sie um so eher dazu gelangen — und wider ihren Willen — die Lehre von der Spezifität der verschiedenen Rindenfelder, somit auch die Basis für die eigentliche Lokalisationslehre zu leugnen.

Wenn bei Zerstörung bestimmter Rindenzonen komplizierte Funktionen (z. B. sprachliche) binnen wenigen Tagen sich wieder voll einstellen, — obwohl das ihnen angeblich zugeordnete Zentrum völlig vernichtet wurde, — so läfst sich dies auch noch anders interpretieren. Viel näher liegt es da anzunehmen, dafs die meisten zerebralen Funktionen nur mit Bezug auf einige wenige Komponenten in scharf abgegrenzten Rindenteilen repräsentiert sind, in der Hauptsache aber, wenn auch örtlich sehr ungleich, in der ganzen Rinde.

Auf besonders grofse Schwierigkeiten stofsen wir bei der Vikariierungshypothese, wenn es sich um sehr komplizierte funktionelle Verrichtungen handelt, auf deren Aneignung der Mensch viele Jahre seiner Jugendzeit verwendet hat, wie dies z. B. für die Sprache zutrifft.

Es ist z. B. eine keineswegs seltene Erscheinung, dafs motorisch Aphasische (mit Totalläsion der Brocaschen Windung) binnen relativ kurzer Zeit die Fähigkeit, sich mündlich auszudrücken, wiedererlangen. Soll man da nun wirklich annehmen, dafs innerhalb weniger Wochen oder selbst Monate, all das, was zum Gebrauch der Sprache notwendig ist, — die verschiedenen, rhythmischen und regulatorischen Komponenten — von Neuronenverbänden in anderen d. h. aufserhalb der Aphasieregion liegenden Windungen, die ja ursprünglich zum Dienste für ganz andere Leistungen erzogen worden sind, übernommen werden? Und soll man annehmen, dafs die neu zu übernehmenden Auf-

gaben in so kurzer Zeit jenen Zentren derart geläufig werden, dafs von einem funktionellen Defekt am Patienten kaum noch etwas wahrgenommen werden kann? Ferner, soll dieser funktionelle Neuerwerb von einem krankhaft geschädigten Organe ausgehen, von einem Organe, dessen nervöse Apparate — so sollte man meinen — genug zu tun haben sollten, um die ihnen von jeher zugedachten Funktionen zu verrichten, resp. sie aufrecht zu erhalten? Und nehmen wir an, jene nervösen Apparate wären wirklich befähigt, sprachliche Leistungen noch über ihre eigenen funktionellen Aufgaben hinaus sich anzueignen, so könnte dies doch gewifs nur schrittweise, in angemessener Zeit, wie beim Kinde, oder beim Erwachsenen, der eine neue Sprache erlernt, geschehen, und jedenfalls nur so, dafs während der ganzen Lernperiode Wort- und Lautfehler sich bemerkbar machten? Nun letzteres kommt ja, wenn Aphasiekranke wieder in den Besitz der Sprache kommen, zweifellos nicht selten vor (Sensorisch-Aphasische); es gibt aber auch Fälle, wo die Sprache sprungweise, ja nahezu plötzlich wieder erworben wird, und auch dann, wenn der Herd in der motorischen Aphasieregion sitzt (Byron Bramwell; eigene Beobachtungen).

Auf alle die soeben aufgeworfenen Fragen ist mit einem „sehr unwahrscheinlich“ oder mit „Nein“ zu antworten. Genug, — die Vikariierungshypothese läfst sich, zumal wenn es sich um komplizierte funktionelle Verrichtungen handelt, nicht oder nur in dem Sinne festhalten, dafs Windungen, die schon unter normalen Verhältnissen bei der verloren gegangenen Funktion ausgedehnt und vielseitig mitbeteiligt waren, unter gegewissen Bedingungen in etwas höherem Grade als früher zu dieser Tätigkeit herangezogen würden, oder, dafs manche Einzelleistungen dabei unter Benützung funktionell verwandter (gemeinsamer) Leitungen sich abspielten. Doch liegt dies alles, wie die ganze Frage nach der funktionellen Kompensation, noch tief im Bereiche von Hypothesen.

Einen Schlüssel für die Lösung mancher schon früher erhobener Widersprüche in der Lokalisationsfrage liefern uns indessen die Ergebnisse der experimentellen Forschung.

Die experimentelle Physiologie lehrt uns bei der Lokalisation im Grofshirn scharf zu unterscheiden

a) im Prinzip temporäre (initiale) und

b) „ „ residuäre örtliche Symptome.

Erfahrungsgemäfs bildet nur ein kleiner Bruchteil der unmittelbar nach Zerstörung eines bestimmten Rindenfeldes auftretenden örtlichen Ausfallssymptome eine notwendige Folge der anatomischen Kontinuitätstrennung und bleibt gesetzmäfsig dauernd (Residuärsymptome). Die übrigen örtlichen Erscheinungen können sich aber sämtlich zurückbilden (temporäre Symptome).

Als Residuärsymptome (die beim Menschen bis jetzt nur für wenige Rindenfelder ermittelt werden konnten) sind u. a. zu betrachten: hemiataktische Störung (besonders in der ergriffenen Hand) nach Läsion der vorderen, und Stereoagnosie nach einer solchen der hinteren Zentralwindung, Hemianopsie nach Zerstörung der Sehsphäre usw. Zu den Dauersymptomen sind ferner zu rechnen: Störungen im Einstellen der Augen und des Kopfes in der Richtung der Reizquelle, wie wir sie nach Zerstörung der Sehsphäre für die lichtstumpfen Netzhauthälften, und nach Zerstörung eines Gyr. angularis oder eines Gyr. praecentralis für die Hautreize in der paretischen Körperhälfte beobachten und dergl. mehr. Es handelt sich da meist um relativ rohe Störungen der Orientierungsbewegungen, die wir ebensogut, wie auf Zerstörung der entsprechenden Sinnesfelder, auch auf Unterbrechung der subkortikalen Leitungen dieser beziehen können.

Zu den im Prinzip temporären örtlichen Symptomen gehören vor allem Symptome höherer Dignität, wie z. B. die durch die verschiedenen Sinnesorgane ausgelöste, höhere Orientierung im Raume, dann aphasische, apraktische, asymbolische oder asemische Störungen (bei einseitigen, teilweise aber auch bei beiderseitigen Herden), oder dann einzelne ganz rohe Symptome, die den vorher erwähnten residuären kortikalen Lähmungserscheinungen superponiert sind, wie z. B. die schlaffe Hemiplegie, die totale Hemianästhesie, deren eigentlicher Ursprungsort sicher ein subkortikaler ist (Thalamus, Mittelhirn, Oblongata, Medulla spinalis).

Von den residuären kortikalen Symptomen, die man bis zu einem gewissen Grade mit Recht auf Ausfall bestimmter präformierter, anatomischer Zentren (Foci) zurückführt, will ich hier nicht sprechen. Meine Blicke sind, zumal, wenn ich von negativen Fällen spreche, vorwiegend gerichtet auf jene beiden temporären Symptomenreihen, von denen wir wissen, dafs sie, auch

wenn die ihnen korrespondierenden Rindenfelder ganz zerstört werden, keineswegs selten (wenn keine störenden Komplikationen vorliegen, stets) fehlen, und wenn sie sich etwa einstellen, sich bald zurückbilden können.

Wie ist da nun bei Groſshirnherden (zumal bei einseitigen) das Zustandekommen der im Prinzip temporären und der den Residuärsymptomen nur superponierten Erscheinungen zu erklären?

Um meinem Gedankengange zu folgen, müssen wir uns von der angelernten und uns allen geläufig gewordenen, aber meines Erachtens unhaltbaren Identifikation der Lokalisation von Krankheitserscheinungen mit einer Lokalisation der Funktionen ganz emanzipieren.

Die Lokalisation der sog. Herdsymptome ist im wesentlichen eine komplizierte Reaktion seitens der unlädiert gebliebenen Stellen des Zentralnervensystems auf den örtlichen kortikalen Insult hin; die Lokalisation einer Funktion dagegen die Verteilung der (physiologisch analysierten) Elemente der Funktion auf alle mit ihr betrauten Apparate im ganzen Zentralnervensystem. Es handelt sich bei diesen beiden Lokalisationsarten somit um zwei grundverschiedene Dinge.

Man kann sich jene Reaktion des Nervensystems auf einen kortikalen Insult zustande gekommen oder vermittelt denken:

a) durch die (über das ganze Gehirn verbreiteten) anatomischen Faserlücken, welche der Herd gesetzt hat (Ausfall sowohl von anatomischen Zentren, als von Angriffspunkten für die Realisation gewisser Mechanismen), man kann sie sich aber auch hervorgebracht vorstellen

b) durch Momente, die in Zusammenhang mit der Natur und der Wirkungsweise des pathologischen Prozesses stehen.

Jeder Arzt weiſs, wie sehr — selbstverständlich innerhalb bestimmter Schranken — die klinischen Einzelsymptome bei Zerstörung ein und derselben Rindenpartie variieren können. Je nach besonderen Umständen können wir z. B. bei Läsion der vorderen Zentralwindung alle klinischen Abstufungen, von der kompletten Hemiplegie, eventuell der Apraxie, auch von der Hemianästhesie an, bis zu einer gut kompensierten Hemiataxie

der Hand, die noch ungeschickte Greifbewegungen zuläfst, beobachten.

Sicher spielen bei allen diesen Schwankungen, neben dem örtlichen anatomischen Defekt, je nach Umständen: die Natur der Grundkrankheit, dann Zirkulationsstörungen, Ödem, Kompression der Hirnsubstanz, Füllung der Ventrikel, toxische Momente usw. — kurz Erscheinungen, von denen wir manche zu den „Fernwirkungen" kurzweg zu rechnen gewohnt sind —, eine hervorragende Rolle.

Diese pathologischen Momente reichen aber weder aus, um die Mannigfaltigkeiten der klinischen Symptome und deren verschiedene Gliederung, noch um deren Auftreten und Wiederverschwinden befriedigend zu erklären, und zwar deshalb nicht, weil mitunter ganz schwere örtliche Symptome auch beim Fehlen jener oben erwähnten pathologischen Momente auftreten und eventuell lange Zeit bleiben können.

Hier bleibt uns keine andere Wahl übrig, als nicht grob anatomische und nicht eigentlich pathologische. sondern dynamische Momente zur Erklärung heranzuziehen.

Schon vor vielen Jahren hatte Goltz eine verwandte Betrachtungsweise sich zu eigen gemacht. Er führte einen grofsen Teil der sich rasch wieder verlierenden örtlichen Symptome bei experimentellen Abtragungen im Grofshirn (z. B. seine Hirnsehschwäche, Rindenbewegungsschwäche usw.) auf aktive „Hemmungen" zurück, auf Hemmungen, welche „hinter dem Grofshirn gelegene Hirnabschnitte infolge des von der lädierten Hirnrinde ausgehenden Reizungsprozesses erfahren".

Auch Hitzig, Charcot u. a. sprachen sich hierüber in verwandter Weise, nur etwas allgemeiner aus, wogegen Loeb jene Hemmungswirkungen einfach mit dem Shock der Chirurgen identifizierte. Eine nähere physiologisch-anatomische Begründung für diese Betrachtungsweise und speziell dafür, dafs viele örtliche Symptome auf „Hemmungen" in aufserhalb des eigentlichen Herdes, sei es kortikal oder subkortikal, gelegenen Regionen beruhen, wurde indessen von keinem der früheren Autoren versucht, was übrigens bei dem damaligen Stand der Hirnforschung auch sehr begreiflich war.

Auf Grund eines sorgfältigen Studiums der mir zugänglichen Literatur und auf Grund zahlreicher eigener, klinischer und

experimentell-anatomischer Beobachtungen, habe ich mich veranlaſst gesehen, mich der alten Auffassung von GOLTZ etwas zu nähern und sie, unter gewissen Modifikationen (auch unter Verwertung der Resultate der modernen Hirnforschung) zur Grundlage für eine festere Lehre zu wählen. Die wesentlichste Änderung, die ich an der GOLTZschen Betrachtungsweise vorgenommen habe, ist die, daſs ich die „irritative Hemmung" dieses Autors (mit LOEB) für eine dem Shock verwandte Erscheinung erkläre, und ihr Wesen, nicht wie GOLTZ, HITZIG und CHARCOT in einer aktiven, von den lädierten Hirnteilen ausgehenden, abnormen Reizwirkung, sondern in einer passiven Störung (Lähmungserscheinung; negativer Reiz) erblicke. Im übrigen geht meine Betrachtungsweise in bezug auf die Verneinung der Lokalisation der Funktionen im Kortex nicht so weit wie bei GOLTZ. Mit Bezug auf die Residuärsymptome schlieſse ich mich mehr H. MUNK, der diese in mustergültiger Weise studiert hat, an, und nehme somit in dieser Frage eine zwischen den beiden Parteien vermittelnde Stellung ein.

Die soeben angedeuteten, von den anatomischen, zirkulatorischen und anderweitigen, eigentlich pathologischen Momenten scharf zu trennenden Hemmungserscheinungen führten mich zur Aufstellung meiner Diaschisislehre.

Unter Diaschisis verstehe ich eine meist durch akute Herdläsion ausgelöste, shockartige Funktionshemmung in primär nicht lädierten, vom Herd fern liegenden, aber mit diesem anatomisch verbundenen Hirnstellen. Durch die vom Herd ausgehende Leitungsunterbrechung werden zahlreiche exzentrisch liegende Hirnstellen ihrer natürlichen Erregungsquellen beraubt und teilweise isoliert. Da bei jedem gröſseren kortikalen Herd sowohl Projektions-, Assoziations- als Kommissurenfasern unterbrochen werden, so bezieht sich die zur Diaschisis führende Isolierung meist auf allen drei Kategorien angehörende Faserarten, die je nach näherem Sitz des Herdes verschieden kombiniert, ihre deletäre Wirkung an ihren Endstationen in der grauen Substanz entfalten. Es können aber gelegentlich auch von je einer Faserkategorie aus Diaschisiswirkungen ausgehen, wenn der Herd zufälliger Weise so sitzt, daſs jene nahezu für sich zerstört werden.

So dürfen wir theoretisch von einer Diaschisis commissu-

ralis, einer Diaschisis associativa und einer Diaschisis corticospinalis (cortico-mesencephalica usw.) sprechen.

Wird z. B. durch einen Herd in der dritten linken Stirnwindung die funktionelle Betätigung vorwiegend in der korrespondierenden Windung der rechten Seite beeinträchtigt, was zweifellos durch eine Massenunterbrechung von Balkenfasern vermittelt wird, so können wir diesen reaktiven Vorgang Diaschisis commissuralis nennen.

Als Diaschisis associativa können demgegenüber shockartige Funktionshemmungen bezeichnet werden, deren Angriffspunkte an den Endigungsstätten der durch einen entsprechend liegenden Herd unterbrochenen langen und kurzen Assoziationsfasern zu suchen sind.

Und wo der primäre Herd vorwiegend Projektionsfasern unterbricht und eine deletäre Wirkung in der Haube, im Rückenmarksgrau usw. im Sinne einer passiven Hemmung entfaltet, da kann man von einer Diaschisis tegmentalis resp. spinalis (Projektionsdiaschisis) reden.

In allen diesen Fällen von „Isolierung" grauer Substanz an den Endigungsstellen der unterbrochenen Fasern mufs angenommen werden — und das ist ein wesentlicher Punkt —, dafs die funktionelle Schädigung sich nicht nur beschränkt auf die mit dem Herd direkt verbundenen Neurone, sondern sich auch ausdehnt auf weitere, mit letzterem indirekt alliierte (physiologisch zusammengehörige) nachbarliche Neuronenkomplexe.

Wir haben somit bei kortikalen Läsionen — abgesehen von den vaskulären und anderen pathologischen Momenten — zwei Arten von Schädigungen zu unterscheiden: a) direkte und b) indirekte. Die durch Unterbrechung ihrer Leitungen direkt geschädigten Nervenzellengruppen kommen in den Zustand einer mehr oder weniger dauernden Inaktivität, einzelne davon (im Herd und aufserhalb des Herdes) scheiden überhaupt als anatomische Komponenten der Funktion ganz aus (sie verfallen gewöhnlich auch der sekundären Degeneration). Nur diese direkt geschädigten Elemente liefern die anatomische Basis für den Ausfall der Funktion im Sinne von Residuärsymptomen.

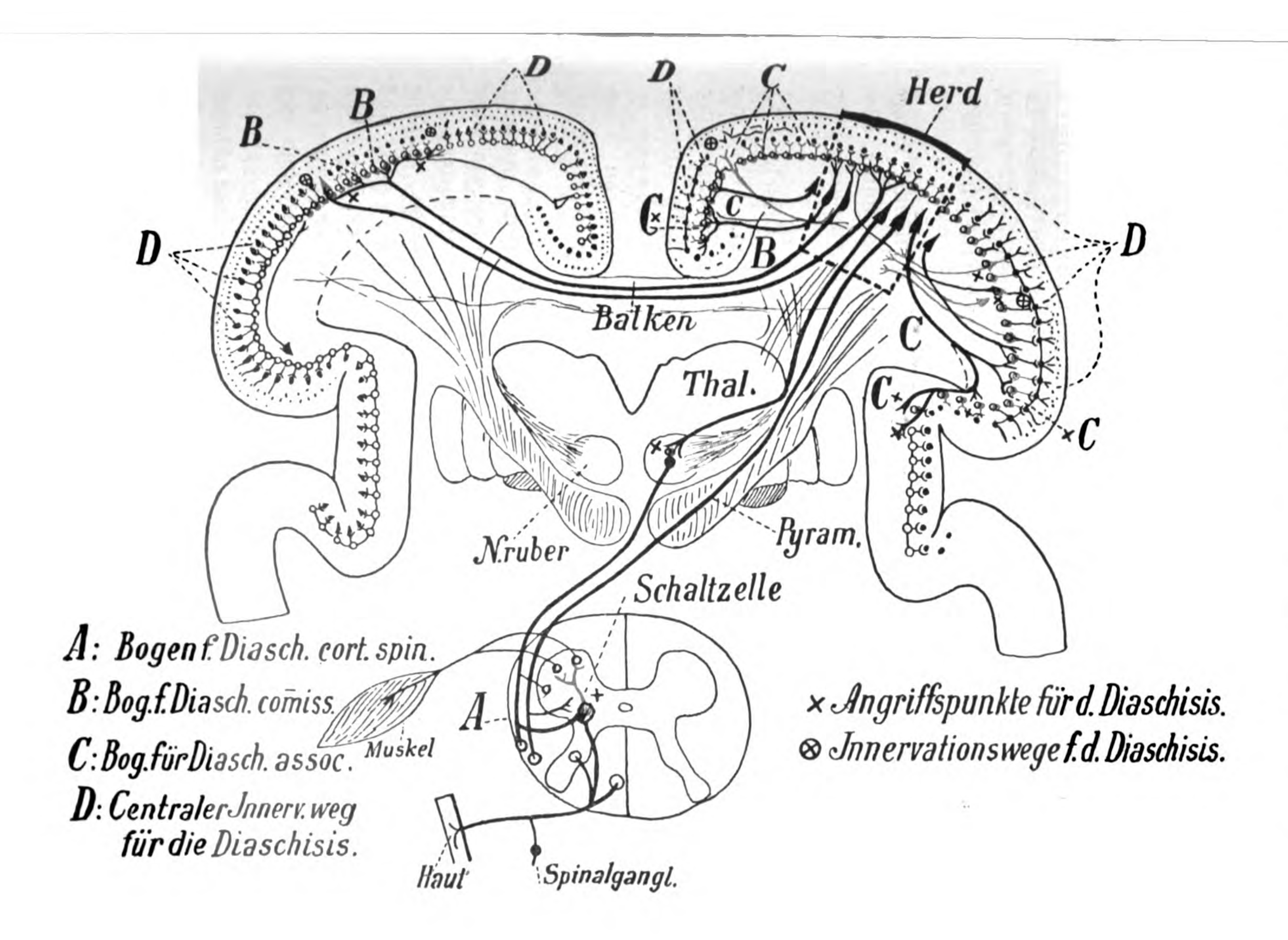
Die indirekt (als Bestandteile eines mit jenen funktionell zusammengehörigen Neuronenverbandes) beeinträchtigten Neu-

ronenglieder bilden demgegenüber die eigentlichen Träger der Diaschisis; und diese sind es, welche — neben den pathologischen Momenten (Zirkulationsstörungen usw.) — das schwankende Element in der Funktionsstörung darstellen. Deren shockartige Beeinträchtigung ist nun eine im Prinzip temporäre, wie es auch der Shock seiner Natur nach ist.

Das anatomische Moment spielt bei der Diaschisis nur eine indirekte, aber doch eine determinierende Rolle, es ist daher von grundlegender Bedeutung. Um mich anatomisch noch klarer auszudrücken, überträgt sich die Aufhebung der Erregbarkeit in den primärlädierten Erregungsbogen *B* und *C* (s. Abbildung) noch auf einen anderen, mit diesen funktionell alliierten, anatomisch aber nur indirekt (durch fortlaufende Neuronenketten) verbundenen Erregungsbogen *D*, so dafs nunmehr, also z. B. im Initialstadium des Herdes, diese beiden Bogen gleichzeitig, die ersten (*B* und *C*) dauernd, der andere (*D*) aber nur temporär für die Funktion verloren gehen.

Am besten klärt uns hierüber ein konkretes Beispiel auf.

Eine umfangreiche Blutung in die vordere Zentralwindung führt bisweilen zu einer so schweren schlaffen Hemiplegie, dafs im gegenüberliegenden, gelähmten Bein selbst der Patellarreflex für einige Zeit aufgehoben wird (F. Müller, v. Valkenburg, v. Monakow). Die einzige notwendige residuäre Folge bei einer radikalen Zerstörung der vorderen Zentralwindung bildet indessen erfahrungsgemäfs höchstens eine ausgeglichene, sog. kortikale Hemiataxie, mit leichter Kontraktur, eine Störung, die noch einen reduzierten Gebrauch des kranken Armes und Beines gestattet: Nie und nimmermehr bildet hier aber eine totale, schlaffe Akinesie mit Aufhebung der spinalen Reflexe eine notwendige Läsionsfolge. Eine Funktionseinstellung im spinalen Reflexbogen (Aufhebung des Patellarreflexes) kann hier selbstverständlich, vorausgesetzt, dafs eine zufällige, primäre Miterkrankung in der Medulla spinalis nicht vorliegt, nur auf dynamische Weise erklärt werden. Dafs es sich da um eine Diaschisis cortico-spinalis, deren Angriffspunkte in das Grau des Lendenmarkes verlegt werden müssen, handelt, dafür spricht die gewöhnlich bald erfolgende Wiederherstellung des Patellarreflexes und das allmähliche Freiwerden des Beines, bis auf eine leichte


Herd
Balken
Thal.
Pyram.
N. ruber
Schaltzelle
Muskel
Haut
Spinalgangl.
A: Bogen f. Diasch. cort. spin.
B: Bog. f. Diasch. comiss.
C: Bog. für Diasch. assoc.
D: Centraler Innerv. weg für die Diaschisis.
× Angriffspunkte für d. Diaschisis.
⊗ Innervationswege f. d. Diaschisis.

Parese. Letztere stellt im angeführten Beispiel die residuäre, die Störung der spinalen Reflexe aber die dieser superponierte, durch Diaschisis bewirkte, temporäre Störung dar.

Komplizierter liegen die Angriffspunkte für die Diaschisis im weiteren Umkreis des Herdes, in der gleichseitigen Rinde. Hier kommt es zweifellos zu einem elektiven Ausfall von funktionell zusammengehörigen Neuronengruppen. Einer derartigen Beeinträchtigung entsprechen nun meines Erachtens häufig Symptome höherer Dignität, wie z. B. apraktische, aphasische, asymbolische Erscheinungen.

Die bei akutem Einsetzen des Herdes so häufig zutage tretenden, schweren halbseitigen Lähmungen sind unter allen Umständen als Verschmelzungen von Einzelsymptomen verschiedener Dignität zu betrachten.

Jedenfalls sind hier stets residuäre und durch Diaschisis bewirkte Erscheinungen miteinander eng verwoben. Und der spätere, sukzessive Wiedererwerb zahlreicher Komponenten der verloren gegangenen Funktion, wie z. B. Rückkehr einzelner Sprachkomponenten, entspricht dem ebenfalls schubweise erfolgenden Rückgang der Diaschisis, nach deren Überwindung nur noch die rein anatomisch bedingten Residuärerscheinungen zurückbleiben.

Bei der Erklärung der allmählichen Rückkehr mancher Funktionen und von Komponenten letzterer können wir unter Berücksichtigung der soeben entwickelten Betrachtungsweise die Vikariierungshypothese gut entbehren. Wir führen manche Heilungsvorgänge einfach auf Überwindung, resp. auf natürlichen Rückgang der Diaschisis zurück, unter Einfluſs einer kräftig wieder einsetzenden Betätigung der normal gebliebenen Innervationswege im ganzen Zentralnervensystem und insbesondere an den Angriffspunkten der Diaschisis.

Zwei Punkte der Diaschisistheorie bedürfen noch einer näheren Erörterung:

1. Wie lassen sich jene Fälle erklären, in denen die übliche Rindenlokalisation zutrifft, d. h. wo bei einem bestimmten Sitze des kortikalen Herdes die klassischen Herdsymptome sich einstellen und jahrelang (eventuell bis zum Tode des Trägers) stabil bleiben? und

2. Warum entwickeln sich die Diaschisiserscheinungen nicht gesetzmäfsig in jedem Falle einer kortikalen Herdläsion?

Die Beantwortung der ersten Frage stöfst auf keine grofsen Schwierigkeiten. Eine Fortdauer temporärer Begleiterscheinungen über eine angemessene Zeit hinaus darf — beiläufig bemerkt — unter keinen Umständen, wie es geschehen ist, mit den im Prinzip residuären Erscheinungen verwechselt werden. Haften den für ein bestimmtes Rindenfeld typischen Dauererscheinungen fremde, hoch- oder niederwertige Begleiterscheinungen während längerer Zeit an, oder werden letztere chronisch, so reden wir nicht von eigentlichen Residuärsymptomen, sondern nur von einer protrahierten Diaschisiswirkung.

Die Mehrzahl der stabilen Fälle von Apasie, Agnosie, Seelenblindheit usw., die durch unregelmäfsige, buchtige Herde in der Aphasieregion hervorgebracht werden, gehören sämtlich hierher. In solchen Fällen mufs angenommen werden, dafs die ihrem Wesen nach temporäre Diaschisis aus irgend welchem Grunde durch die natürliche Wiederbetätigung der gesund gebliebenen Innervationswege nicht überwunden werden konnte. Dieser Fall tritt gewöhnlich dann ein, wenn die vaskulären Verhältnisse in den vom primären Herd verschont gebliebenen Hirnteilen ungünstige sind (diffuse Erkrankung der Hirnarterien, Hirnatrophie), oder wenn die Natur der Krankheit eine progressive ist, wenn es zu ausgedehnterer Verstopfung der Hirnarterien, zur Füllung der Ventrikel und dergleichen kommt, ferner, wenn der Patient von Haus aus mit einer nur geringen Widerstandskraft ausgerüstet ist (individuelle Momente), oder bei Einwirkung ungünstiger psychischer Momente, auch bei Übungsmangel, bei nutritiven Veränderungen in den Muskelgruppen (passive Kontrakturen und dergleichen mehr). Es wird Aufgabe späterer Untersuchungen sein, den Anteil all dieser Störungen an der Verzögerung in der Rückbildung der Diaschisis näher festzustellen, ebenso auch den Umfang der bei der Zerstörung eines jeden Hirnteils im Minimum notwendig auftretenden Residuärerscheinungen, nach ihrer physiologischen Bedeutung, festzulegen.

Die Diaschisislehre erleichtert uns das Verständnis der zahlreichen Kombinationen und Abstufungen im „Abbau“ der Funktion, indem sie uns im allgemeinen Rahmen anschaulich macht, wie Schritt für Schritt aufeinander folgende Neuronen-

ketten unter enger anatomischer Anlehnung an den primären Herd durch eine Art von Shockwirkung, von oben nach unten und umgekehrt, oder transversal, ausgeschaltet und dann wieder, ebenfalls gradatim, bisweilen aber auch sprungweise für die Funktion wieder gewonnen werden.

So lernen wir, neben dem sehr wichtigen, ja unerläſslichen, rein anatomischen Moment, die für das Verständnis des Abbaus einer Funktion notwendigen dynamischen resp. zeitlichen, mit jenem aufs engste zusammenwirkenden Momente kennen und kommen dadurch dem Aufbau der einzelnen Funktionen aus ihren verschiedenen, zeitlichen und örtlichen Komponenten näher.

Man hat der Diaschisistheorie vorgeworfen, daſs sie, indem sie bei der Erklärung der Funktionsstörung die Bedeutung des anatomischen Momentes einschränke, einer dehnbaren hypothetischen Betrachtungsweise Raum gebe. Dieser Vorwurf ist meines Erachtens nicht zutreffend. Eine scharfe prinzipielle Trennung der klinischen Symptome in solche, welche notwendige Folgen der anatomischen Lücken darstellen, und solche, welche nur durch dynamische Momente bedingt sind, ist meines Erachtens als ein wesentlicher Fortschritt zu betrachten. Wir erfahren dadurch, wo wir einsetzen müssen, um die pathologische Mechanik der Funktionsstörung zu studieren. Das anatomische Moment kommt bei der auf dieser neuen Grundlage fortgesetzten Erforschung der Lokalisation nicht zu kurz. Im Gegenteil, um die tausende, und in jedem Falle wieder etwas verschiedenen Angriffspunkte für die Diaschisis näher zu bestimmen, müssen wir den anatomischen Details eine viel gröſsere Aufmerksamkeit schenken, als früher.

Wo die ersten Angriffspunkte für die Diaschisis liegen, darüber können uns u. a. die sekundären Degenerationen der unterbrochenen Leitungen Aufschluſs geben. Aber auch den ersten Pfaden für die Verbreitung der Diaschisis innerhalb der verschlungenen Innervationswege der grauen Substanz dürften wir einst, beim Studium z. B. der tigrolytischen Veränderungen an den funktionell ausgeschalteten Nervenzellen, in welche die im Herd unterbrochenen Leitungsfasern münden, näher treten.

Welchen Weg wir da in den Einzelfällen wählen müssen, um zu einem gewissen histologischen Ziele zu gelangen, das will

ich an einem beispielsweise gewählten Gehirn eines Aphasiekranken kurz skizzieren.

Wir registrieren an dem in einer fortlaufenden Serie zerlegten Gehirn sämtliche zur sekundären Degeneration gelangenden Leitungen und studieren histologisch an den Eintrittsstellen dieser das Verhalten der grauen Substanz. Wo wir in letzterer inselförmige, etwa tigrolytische oder anderweitige sekundär degenerative Veränderungen vorfinden, dort dürfen wir die Angriffspunkte für die Diaschisis suchen. Bis zu diesem Punkte kann das genaue anatomische Studium fortgesetzt werden. Darüber hinaus müßten wir uns allerdings vorerst mit allgemein physiologischen Betrachtungsweisen behelfen, doch könnten uns einst weitere physiologische Fortschritte in Aussicht stehen, wenn wir dem zeitlichen Momente sowie den aus diesem fließenden unendlich vielen Kombinationsmöglichkeiten bei der Funktionsstörung eine größere Aufmerksamkeit als ehedem schenken würden.

Kurz zusammengefaßt dürften wir unter weiterem Ausbau der Diaschisislehre sukzessive zu einem reicheren Verständnis des Abbaus oder der Zergliederung der Funktion in ihre Bestandteile und damit zu einer rationellen Lokalisation der klinischen Symptome im Großhirn gelangen. Erst wenn wir in dieser Beziehung eine höhere Stufe der Forschung erreicht haben werden, dürfen wir uns an die viel schwierigere Aufgabe, an die Lokalisation der Funktion, heranwagen, die indessen ohne Neubearbeitung der zeitlichen Funktionskomponente niemals zu einem Abschluß gebracht werden könnte.

Zu der heute in den Grundzügen niedergelegten, von mir schon vor sechs Jahren publizierten[1] Diaschisislehre, die vorerst nur ein Forschungsprogramm darstellen soll, haben die anderen Forscher bisher eine sehr verschiedene Stellung genommen. Während einzelne in dieser Lehre einen wesentlichen Fortschritt und ein Mittel erblicken, die große Kluft, die zwischen dem Sitz des Herdes und dem Funktionsausfall liegt, zumal in bezug auf die Dauer der Erscheinungen auszufüllen, stehen andere (Hitzig, Rothmann, Heilbronner) dieser Lehre reserviert oder direkt ablehnend gegenüber.

[1] Ergebnisse der Physiologie von Asher und Spiro, Bd. 1. 1902.

Was gegen die Diaschisislehre bisher sachlich eingewendet wurde, ist vor allem der in meiner zweiten Frage angedeutete Umstand, dafs die Diaschisiswirkung, selbst bei ausgedehnten und plötzlich einwirkenden Insulten, nur ganz kurz währt und gelegentlich einmal ganz ausbleibt. Man beobachtete nicht selten, zumal bei experimentellen Eingriffen, z. B. nach Zerstörung der Pyramidenbahn, dafs das Tier sehr bald, ja eventuell sogar unmittelbar nach der Operation, seine Funktionen — wenn auch mit Defekt — wieder aufnimmt (ROTHMANN), mit anderen Worten, dafs es von Anfang an nur die sogenannten residuären Symptome (Ausfall der kortikalen Komponente, Ataxie) zeigt. ROTHMANN sagte (Neurol. Zentralbl, 1907 Nr. 13): „Wenn die Diaschisis nicht unter allen Umständen eintritt, ihr Auftreten oder Ausbleiben vielmehr von der allgemeinen Innervationskraft abhängt, d. h. von der Fähigkeit des Individuums, Störungen im Gleichgewicht wieder auszugleichen, so wird dieselbe ihres gesetzmäfsigen, auf physiologischer Grundlage beruhenden Charakters beraubt und als eine unregelmäfsige, auf abnormer Schwächung des Nervensystems sich aufbauende Erscheinung gekennzeichnet."

Schon vor ROTHMANN hatte HITZIG (*Archiv für Psych.* 36) Bedenken ähnlicher Art wie jener gegen die Diaschisislehre ausgesprochen, indem er auf die Resultate STARLINGERS hinwies, nach welchen ebenfalls Hunde mit frisch durchschnittenen Pyramiden frei und scheinbar ungestört herumliefen, und somit Initialerscheinungen im Sinne der Diaschisis, ähnlich wie die später operierten Tiere ROTHMANNS, vermissen liefsen.

Wenn die sogenannten Initialerscheinungen, zumal bei Tieren, nach kortikalen Insulten mitunter auch ausbleiben, so brauchen sie meines Erachtens deshalb noch keineswegs als „physiologische Faktoren" aus der Betrachtung auszuscheiden. Wir kennen traumatische Reaktionsweisen, denen niemand bis zu einem gewissen Grade einen gesetzmäfsigen physiologischen Wert abspricht, und die gleichwohl niemals bei allen Individuen in der nämlichen Weise, ja (bei Einwirkung eines Insultes bestimmter Intensität) sich überhaupt nicht einstellen müssen. Ich habe da den gewöhnlichen traumatischen Shock im Auge. Je nach der Resistenzfähigkeit des Zentralnervensystems stellt sich dieser bei gleich heftiger Gewalteinwirkung bei dem einen Individuum ein, bei einem anderen aber nicht, und ohne dafs wir deshalb be-

rechtigt wären, den Shock seiner grofsen physiologischen Bedeutung zu entkleiden. Es kommen hier eben, neben der Heftigkeit der mechanischen Läsion, noch eine Menge von anderen Faktoren in Frage, die uns vorläufig noch ziemlich fremd sind.

Ähnlich nun, wie mit dem traumatischen Shock (bei roher Verletzung z. B. der Eingeweide, der Haut usw.) verhält es sich mit der Diaschisis, die ja nichts anderes als eine besondere Art von Shock darstellt, und zwar eines Shocks, dessen Zustandekommen akute Unterbrechung von in ganz bestimmter Weise gruppierten, anatomischen Leitungen im Zentralnervensystem zur Voraussetzung hat. Wir sprechen von Diaschisis, ebenso wie vom Shock, eben nur dann, wenn einmal nach einem zerebralen Insulte zu den unvermeidlichen residuären Symptomen noch gewisse andere, in ihrer Art ebenfalls ziemlich typische, aber nur temporäre Begleiterscheinungen sich hinzugesellen, und Erscheinungen, die sich durch die pathologische Natur des Herdes (zirkulatorische, enzephalitische Störungen und dergleichen) allein nicht erklären lassen. Das Typische liegt hier weniger in der ausnahmslosen Regelmäfsigkeit, mit der sie sich einstellen, als darin, dafs sie sich klinisch stets innerhalb eines bestimmten Rahmens und stets in verwandter Weise abspielen.

Dafs übrigens in den Rahmen der Diaschisis fallende akute traumatische Folgezustände mit örtlichem Charakter, selbst bei gesunden Tieren, eine recht gewöhnliche Erscheinung darstellen, darauf haben schon Goltz und Hitzig selbst hingewiesen. Gerade diese letzteren Autoren haben wiederholt betont, dafs nach umfangreichen Läsionen im Grofshirn z. B. temporäre Sehstörungen auch dann sich einstellen, wenn die Sehsphäre völlig verschont wurde, ja wenn der primäre Defekt sich lediglich auf die Regio sigmoidea bezog. Selbst Rothmann hat berichtet, dafs bei seinen Durchschneidungsversuchen am Rückenmark (halbseitige Zerstörung der Seitenstränge) die Tiere nicht unmittelbar nach der Operation, wie es bei völligem Ausbleiben jeder Diaschisis zu erwarten wäre, sondern gewöhnlich erst nach einigen Stunden oder nach noch längerer Zeit befähigt waren, sich ihrer Glieder wieder leidlich zu bedienen. Hier ist zweifellos noch Raum vorhanden für die Annahme, dafs Diaschisiserscheinungen in den Versuchen Rothmanns doch eingetreten waren und nur sehr bald sich wieder ausgeglichen haben.

Wenn wir noch zum Schlusse die Frage ganz kurz streifen,

mit welchem ihrer tektonischen Bestandteile die Sinnesfelder an den verschiedenen in Frage kommenden Funktionen partizipieren, und damit die Lokalisation der Funktionen im Kortex berühren, so betreten wir da ein überaus dunkles Gebiet. So viel können wir aber heute schon sagen, dafs wir im Kortex mit einem einheitlichen Lokalisationsprinzip unter keinen Umständen auskommen können. Für die Möglichkeit einer „Verteilung der Funktion" auf die verschiedenen tektonischen Bestandteile des Zentralnervensystems fehlt uns vorerst noch eine genaue Abgrenzung der physiologischen Elemente der meisten Funktionen und somit eine nähere Definition dessen, was lokalisiert werden kann und was nicht.

Ein ziemlich fester Boden ist indessen schon heute für die sogenannte Fokallokalisation (simultane Betätigung kortikal repräsentierter Muskelsynergien) vorhanden. Viel unsicherer liegt die Lokalisation im Kortex für die Elemente, die der rhythmischen Betätigung der Foci die anatomische Basis liefern; selbst die rohe topische Gliederung und Ausdehnung solcher Elemente, unter Berücksichtigung der kortikalen Repräsentation nach Abschnitten des Körpers und nach der Lage der Foci, ist noch ganz hypothetisch, doch dürfte die Forschung nach dieser Richtung nicht aussichtslos bleiben.

Von der Repräsentation von mnestischen und von mit diesen enger verbundenen Bestandteilen der räumlichen Orientierung wissen wir nur, dafs sie ihre Wurzeln in den verschiedensten Rindenfeldern, wenn auch in ungleicher Weise besitzen, und dafs sie daher unter keinen Umständen inselförmig untergebracht sein können.

Auf eine Lokalisation der höheren psychischen Verrichtungen werden wir wohl definitiv verzichten müssen, trotz Flechsigs Angaben über seine „Verstandeszentren". Ehe wir übrigens an eine Verteilung der komplizierten, z. B. räumlicher Orientierung dienenden Vorgänge herantreten, müssen wir uns lange mit einer physiologischen Vorarbeit beschäftigen, welche darin besteht, dafs wir die Nervenzellengruppen, neben ihrer physiologisch-anatomischen Gliederung, nach ihrer Ladungskapazität, nach ihrer Fähigkeit, Reize für kürzere oder längere Zeit aufzuspeichern (mnestische Elemente), näher kennen lernen und dergleichen mehr.

Ich bin zu Ende. Die Lokalisation im Grofshirn erfährt gegen früher folgende Verschiebungen. Die im Anschlufs an eine zerebrale Läsion auftretenden örtlichen Ausfallerscheinungen sind nicht einzig als Folgen der anatomischen Zerstörung der Nervenelemente oder der diese begleitenden pathologischen Vorgänge in bestimmten Rindenteilen (Zentren) zu betrachten, sondern aufserdem noch, als Folgezustände konkommittierender dynamischer Nebenwirkungen, welche ihren Ausgangspunkt namentlich von solchen (eventuell vom Herd weit entlegenen) kortikalen und subkortikalen grauen Gebieten nehmen, die mit der Läsionsstelle durch Faserleitungen verbunden sind, und die sich in elektiver Weise auf Nachbargebiete der unterbrochenen Neurone ausdehnen. In letzteren ist die Unterbrechung der Innervationswege als eine im Prinzip temporäre und so aufzufassen, dafs ganze wohlgegliederte Schaltzellenverbände aus der Funktion ausscheiden und auf extrafokale (aus Regionen aufserhalb des Herdes stammende) Rindenreize nicht mehr ansprechen. was zu einer fortgesetzten Diaschisis führen kann.

Es erübrigt mir noch ganz kurz den Sinn, der meines Erachtens in der Lokalisation der Rinde liegt, zu beleuchten. Man hatte früher versucht, fertige Funktionen in die Rinde zu lokalisieren, und hatte nicht zuerst geprüft, was im Prinzip lokalisiert werden darf und was nicht. Meines Erachtens lassen sich nur elementare Komponenten einer Funktion im Kortex „lokalisieren“, und nur solche, die der räumlichen Orientierung und der mit dieser aufs engste verknüpften motorischen Beantwortung der Erregungsimpulse dienen (dem Reiz angepafste verwickelte Antwortbewegungen).

Alle anderen Verrichtungen, die von den Sinnesfeldern ausgehen, wie z. B. feinere Differenzierung der Reizqualitäten, mnestische Komponenten, Gefühle, überhaupt psychische Faktoren, bei denen zeitliche Momente die wichtigste Rolle spielen — dies alles darf meines Erachtens in die Rinde inselförmig nicht lokalisiert werden.

Mögen die Dinge liegen, wie sie wollen, aus unseren bisherigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Lokalisation der Krankheitssymptome ergibt sich mit Bestimmtheit, dafs zwischen der

anatomischen Läsion und dem klinischen Krankheitsbilde ein gewisses „Etwas“ liegt, das wir noch nicht verstehen, gewisse schwankende, ordnende, abschleifende, regulierende Momente, oder, noch präziser gesagt, gewisse dynamische, mit der anatomischen Läsion nur indirekt zusammenhängende Wirkungsweisen, die temporär sind, gelegentlich aber auch stabil bleiben können.

Und in diesen Momenten erblicke ich ein Walten des Prinzips der Diaschisis.

(Aus dem Psychologischen Institut der Akademie in Frankfurt a. M.
Direktor: Prof. Dr. K. Marbe.)

Beiträge zur Assoziationslehre auf Grund von Massenversuchen.

Von
Dr. Ferdinand Reinhold.
Direktor der Viktoriaschule zu Frankfurt a. M.

§ 1. Assoziationen und Lebensalter.

Daſs die Assoziationen von Kindern und die von Erwachsenen sich in mancher Beziehung voneinander unterscheiden, ist eine in mehreren Arbeiten nachgewiesene Tatsache. Ziehen fand, daſs die Assoziationen der Kinder eine längere Zeit in Anspruch nehmen [1], und daſs unter ihnen eine weit gröſsere Anzahl von Individualassoziationen vorkommt. [2] In Wreschners Versuchen zeigten die Kinder einen höheren Differenzierungsgrad als die Erwachsenen [3], d. h. eine geringere Übereinstimmung mit dem allen Versuchspersonen geläufigsten Reaktionswort. Nun sind zwar seine Versuche nicht durchaus beweiskräftig. Er bestimmte die Geläufigkeit der Reaktionswörter nach der Häufigkeit des Vorkommens bei 22 Versuchspersonen; unter diesen waren nur 2 Kinder, und es wäre an sich leicht möglich, daſs der Mangel an Übereinstimmung bei den Kindern aus der Verschiedenheit ihres Anschauungskreises und ihres Wortschatzes von dem der

[1] Die Ideenassoziation des Kindes, II, 57, Berlin 1898 und 1900.

[2] Ebenda I, 32.

[3] Die Reproduktion und Assoziation von Vorstellungen, Bd I, S. 92, Ergänzungsbd. 3 *zu dieser Zeitschr.* 1907.

Erwachsenen zu erklären ist. Indessen ist die Tatsache durch Saling[1], die sich dabei teils auf eigene Massenversuche, teils auf Tabellen Thumbs und Marbes[2] stützte, in einwandfreier Weise nachgewiesen worden.

Wenn die Reaktionswörter bei Erwachsenen weniger auseinandergehen als bei Kindern, so liegt die Annahme nahe, dafs die Übereinstimmung der Reproduktionen mit dem Alter der Versuchspersonen allmählich steigt. Diese Annahme habe ich experimentell geprüft. Ich habe im Mai 1908 in 10 aufsteigenden Klassen meiner Schule je 30 Schülerinnen im Alter von 7—17 Jahren je 46 Reizwörter zugerufen und alle das ihnen zunächst einfallende Wort aufschreiben lassen. Darauf habe ich für jedes Reizwort in jeder Klasse besonders die bevorzugteste Reaktion festgestellt und geprüft, wie oft diese in jeder Klasse vorkommt; endlich habe ich die Zahlen für alle 46 Reizwörter klassenweise zusammengezählt. Das Ergebnis stimmt mit der oben ausgesprochenen Erwartung nur im grofsen und ganzen überein. Die Prozentzahlen, welche das Verhältnis der bevorzugtesten Reaktionen zu allen Reaktionen der Klasse ausdrücken, sind, von der obersten Klasse, die mit I bezeichnet wird, angefangen, folgende: I: 27,4; II: 30,6; III: 23,8; IV: 27,6; V: 31,9; VI: 28,3; VII: 24,0; VIII: 22,3: IX: 26,4; X: 20,7. Es ist also die Zahl der bevorzugtesten Reproduktionen in der obersten Klasse gröfser als in der untersten, auch in jeder der beiden obersten gröfser als in jeder der beiden untersten und schliefslich in den 5 obersten gröfser als in den 5 untersten. (Die Prozentzahl für jene insgesamt ist 28,3, für diese 24,3.) Aber das Abnehmen der Prozentzahlen nach unten hin ist sehr ungleichmäfsig. Das Maximum findet sich nicht in der I., sondern in der V. Klasse, die IX. Klasse steht nicht an neunter, sondern an sechster, und die III. nicht an dritter, sondern an achter Stelle. Es kann also der Grad der Übereinstimmung der Reaktionswörter untereinander nicht nur vom Alter abhängig sein, sondern es müssen noch andere Einflüsse sich geltend machen und zwar in so starkem Mafse, dafs sie nur durch eine noch gröfsere Zahl von Experimenten eliminiert werden könnten.

---

[1] Assoziative Massenversuche, *diese Zeitschr.* 49, Abt. I, S. 241, 1908.

[2] Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildung, Lpz. 1901.

§ 2. Über die Beziehungen von Reizwort und bevorzugtestem Reaktionswort.

Die Schrift von THUMB und MARBE lehrt, dafs wenn man einer Anzahl von Personen dasselbe Reizwort zuruft, unter allen Reaktionswörtern in der Regel eins das bevorzugteste ist. Dasselbe geht auch aus dem Beitrag zu einem Assoziationslexikon hervor, den SALING in der oben erwähnten Schrift veröffentlicht. Diese Beobachtung liefs mich die Frage aufwerfen, ob dieselbe Erscheinung nicht nur bei manchen, sondern bei allen Wörtern überhaupt eintritt, ob es also für alle Wörter eine bevorzugte Reproduktion gibt. In dem Wörterbuch von SALING sind drei Reizwörter unter 60 (Wand, Verbindung, Anton), bei denen jedes Reaktionswort nur einmal vorkommt. Ich nahm aber an, dafs das von der geringen Zahl der Versuchspersonen herrührt (18), und rief daher diese drei Reizwörter 63 Schulkindern zu. Von diesen antworteten — um nur die beiden bevorzugtesten Reaktionen anzuführen — auf „Wand" 13 „Mauer", 10 „Bild", auf „Verbindung" 19 „Eisenbahn", 4 „Studenten", auf „Anton" 17 „Name", 4 „Knabe". Meine Annahme erwies sich also als richtig. Auch bei den von MENZERATH an 8 Personen gemachten Versuchen [1] zeigten von 215 Reizwörtern 28 keine bevorzugte Reproduktion. Nach dem Ergebnis meines Versuches mit den SALINGschen Reizwörtern schien es mir aber überflüssig, auch diese 28 Reizwörter, die nur 8 Versuchspersonen geboten wurden, einer gröfseren Anzahl von Versuchspersonen zuzurufen. Man kann annehmen, dafs bei einer gröfseren Zahl von Versuchspersonen sich dieselbe Erscheinung gezeigt hätte. Denn durch die Assoziationsversuche mit den drei SALINGschen Reizwörtern wurde nur bestätigt, was sich mir bei meinem ersten Versuch (s. § 1) ergeben hatte. Es zeigte sich nämlich bei demselben, dafs es für jedes der 46 Reizwörter neben einer Anzahl von Reaktionswörtern, die nur einmal vorkamen, andere gab, die häufiger, und solche, die sehr häufig als Antwort genannt wurden. Unter letzteren war eines das bevorzugteste. Und zwar bewegten sich in meinen Versuchen die Zahlen, die angeben, wie oft die bevorzugteste Reaktion vorkam, zwischen 30 und 155 — unter 300 Reaktionen über-

[1] *Diese Zeitschr.* 48, Abt. I, S. 30, 1908.

haupt. Die Durchschnittszahl der bevorzugtesten Reaktionen war 69,6, also 23,2 % aller Reaktionen. Diese Versuche dürften in der Tat die Vermutung sehr nahe legen, dafs alle Reizwörter überhaupt bevorzugteste Reaktionswörter haben.

Etwas anderes ist die Frage nach den bevorzugtesten Reaktionen, etwas anderes die Frage nach der Anzahl der verschiedenen Reaktionen, die auf ein Reizwort erfolgen. Die Anzahl der verschiedenen Reaktionen betrug bei meinen Versuchen für ein Reizwort 68,1. Je gröfser die Zahl der Versuchspersonen ist, desto kleiner mufs das Verhältnis der Zahl der verschiedenen Reaktionen zu der Zahl der Versuchspersonen sein. Wenn man die Zahl der Versuchspersonen immer weiter vermehrt, tritt infolge der Beschränktheit des Sprachschatzes und auch schon infolge der Beschränktheit der Anzahl der bekannteren Wörter schliefslich der Fall ein, dafs es den neu hinzukommenden Versuchspersonen unmöglich oder wenigstens schwierig ist, ein neues Reaktionswort zu nennen. Sie werden infolgedessen genötigt sein, um so mehr übereinstimmende Wörter zu nennen, je mehr die Zahl der Versuchspersonen wächst. Es ist daher nicht richtig, wie WRESCHNER[1] es tut, die Zahl der bei einem Reizwort vorkommenden verschiedenen Reaktionswörter in Prozenten anzugeben.

Alle in diesem Paragraphen zahlenmäfsig mitgeteilten Ergebnisse beruhen auf den unten abgedruckten Listen. Die ausführliche Mitteilung des Materials möge zugleich als ein Beitrag zu einem Assoziationswörterbuch dienen, wie einen solchen das psychologische Institut der Akademie in Frankfurt a. M. bereits veröffentlicht hat.[2] Die Reizwörter sind auch hier fett gedruckt. Es folgen dann jeweils die Reaktionswörter in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit, die in % angegeben ist. Zum Schlusse ist in % die Häufigkeit der Fehlreaktionen verzeichnet. Wo eine Zahlenangabe fehlt, kam das entsprechende Reaktionswort nur einmal vor. Das Material des Lexikons ist, wie sich aus meinen obigen Bemerkungen schon ergibt, aus Versuchen mit 300 Personen gewonnen.

---

[1] a. a. O. S. 89 ff.

[2] SALING, a. a. O. S. 238 ff.

Assoziationslexikon:

Acker		Grenze		bekleiden	0,7	**Ärmel**	
Feld	29,7	bauen		kleiden	0,7	Kleid(er)	24,3
pflügen	6,3	Ackermann		schön	0,7	Arm	17,7
Bauer	5,7	hack		ziehen	0,7	Hand	4,7
Pflug	3,7	bestellt		Strümpf(e)	0,7	Loch	4,3
bebauen	3,7	Flur		ausgehen	0,7	lang	3,7
säen	3,0	besäen		Schuhe	0,7	Bluse(n)	3,0
Landmann	2,7	Packer		morgens	0,7	Rock	2,3
Korn	2,3	Wald		Jacke		kurz	2,3
Kartoffel(n)	2,3	Bäcker		Schulkleid		Stoff	2,0
Land	2,0	grofs		Zug		Jacke	2,0
Wiese(n)	1,7	Rübe		Apfel		Ärmelmeer	1,0
Erde	1,3	düngen		Maus		Kanal	1,0
Erbsen	1,0	pflegen		lieb		Anzug	0,7
Weizen	1,0	ackern		morgen		bunt	0,7
wacker	1,0	bepflanzen		denken		Hose	0,7
Getreide	1,0	Gerät		stark		grofs	0,7
Herbst	0,7	Strauch		Kleider aus-		zerrissen	0,7
Saat	0,7	Lehrer		ziehen		eng	0,7
wächst	0,7	Kraut		aufsetzen		nähen	0,7
Ackerland	0,7	Kartoffel-		fortgehen		Handschuh	0,7
pflanzen	0,7	feuer		hinausflie-		Mantel	0,7
bestellen	0,7	Haus		hen		Armloch	0,7
graben	0,7	Vater		Kranz bin-		sterben	0,7
Pferd	0,7	Arbeit		den		Schmerzen	
Garten	0,7	wachen		holen		klein	
Furche	0,7	Hütte		Schürze		Kissen	
Frucht	0,7	Sämann		erwärmen		Schonärmel	
Spargel		Samen		abstofsen		lesen	
Blumen		stark		Tuch		Lied	
Äpfel		Ackerbauer		schreiben		Knochen	
Gemüse		Hochstadt		bekleidet		Bild	
Mühle		Wasser		laufen		Feder	
Gabe		——	7,0	Hut		Platz	
schreiben				rot		zu kurz	
gut		**anziehen**		Lampe		hegen	
Stein		Kleid(er)	45,0	Hemd		schmutzig	
Lockenkopf		ausziehen	14,3	Wurst		Nacht	
mähen		Anzug	5,3	Strafse		weifs	
gesäet		auskleiden	2,3	aufwachen		Gürtel	
Egge		ankleiden	2,0	rasch		Weste	
Ähren		Kind(er)	1,7	Kraft		Naht	
Fett		Rock	1,0	Magnet		Pappel	
Ackerbau		waschen	1,0	warm		Derwisch	
Bau		fertig	1,0	weggehen		braun	
Sand		Schule	0,7	weifs. Kleid		Knöpfe	
bebaut		Kleidung	0,7	——	7,3	entzwei	
hacken		schnell	0,7			annähen	

Hut		leicht	0,7	Stab		Pflaume	
Kragen		deutsch	0,7	Fehler		Nistkasten	
Hemd		Aufgaben-		Rabe		fällen	
Finger		buch	0,7	Text		dick	
Band		Mensch	0,7	Lösung		Leben	
Kleidung		richtig	0,7	englisch		Treppe	
Wärme		Schülerin	0,7	sprechen		französisch	
heute		französisch	0,7	——	13,0	belaubt	
rosa		Rechenauf-				Pflanze	
Korb		gabe	0,7	**Baum**		Laub	
Puff		Haus	0,7	Blatt(Blätter)	21,7	Kirschbaum	
Fufs		Lektion	0,7	Ast	11,3	Kuchen	
Jacket		Thema	0,7	Strauch	11,3	Anlage	
Armut		schwer	0,7	Stamm	9,9	Aue	
anziehen		Knabe		grün	7,0	steigen	
glauben		Schul-		Zweig(e)	4,0	grofs	
lernen		arbeiten		Apfel	2,7	Gesträuch	
Tuch		Federhalter		Wald	2,7	Feld	
Joppe		lang		Frucht	2,7	lang	
Buche		Exerzieren		Blüte	1,3	zeichnen	
Spitze		Wort		hoch	1,3	schattig	
Bach		schreibe		blüht	1,3	Stumpf	
stopfen		wenig		Gipfel	1,0	——	1,7
Ärmellänge		Aufnahme		Raum	1,0		
weit		schön		Garten	1,0	**Blüte**	
——	8,0	Licht		schön	0,7	Blume(n)	14,3
		gut		klettern	0,7	Baum	10,7
Aufgabe		aufregen		Saum	0,7	Frucht	8,3
Heft	14,3	aufgeben		Traum	0,7	Blatt(Blätter)	6,7
lernen	8,7	Lesebuch		Eiche	0,7	blühen	6,3
rechnen	6,3	aufmerksam		Krone	0,7	Knospe	6,0
Schule	6,0	Habe		Wurzel	0,7	Rose	2,7
schreiben	4,3	Zahlen		Schatten	0,7	weifs	2,7
Arbeit	3,7	Bleistift		blühen	0,7	Frühling	1,7
Buch		Lauf		Vogel	0,7	Apfel	1,3
(Bücher)	3,3	Note		wachsen	0,7	Duft	1,3
machen	2,7	Gedicht		Wasser		schön	1,3
Kind(er)	2,3	Hausauf-		Kirsche		Hüte	1,0
lesen	2,0	gabe		Birne		Flieder	0,7
Lehrer	2,0	Rechenarbeit		stark		Kirsche	0,7
arbeiten	1,7	geben		Busch		Veilchen	0,7
Schüler	1,7	Ablieferung		braun		Stil	0,7
Aufsatz	1,3	Schrift		Haus		Feuer	0,7
Rechnung	1,3	Baum		Mauer		jetzt	0,7
Feder	1,0	Traum		Bruder		Staub	0,7
Tinte	1,0	Baumgarten		Bäume		Blütenblatt	0,7
Aufgaben-		Antwort		nieder		Stengel	0,7
heft	1,0	Lage		schmutzig		Samen	0,7
Pflicht	1,0	aufschliefsen		sitzen		Stempel	0,7

rot	0,7	Farbe		Blase		Dornen	
rosa	0,7	grünen		Stich		fest	
Tulpen		welk		Sonne		heute	
Glut		Honig		holen		spielen	
Wiese		prächtig		Spritze		klein	
Nelke		Kopf		Stadt		blitzen	
Hitze		Liebe		Überschwem-		häfslich	
Band		Rute		mung		laut	
Locken		Zeile		Unglück		Pommern	
Herr		——	8,0	Schule		so doch	
Augen				stehen		hören	
Laden		**brennen**		faul		Dom	
Schlaf		Feuer	32,7	durch		Donar	
heifs		löschen	12,0	Ständer		Spiel	
schlafen		Brand	7,0	Verbrennung		dumpf	
Stamm		Haus	5,3	Flasche		heifs	
Blut		Flamme	3,3	retten		Wetter	
Blüten		rennen	2,7	blitzen		Wolken	
buntig		Feuerwehr	2,0	schrecklich		Schlag	
wachsen		Licht	1,7	schön		Oller	
Flut		Holz	1,3	Garten		Mond	
blüht		Lampe	1,3	Feuersbrunst		Frucht	
reif		rot	1,3	lindern		hallt	
riecht		hell	1,3	glühen		hören	
Garten		Ofen	1,0	brennendes		Schrecken	
duftet		kühlen	1,0	Haus		——	6,3
Landschaft		Wasser	1,0	leuchten			
Hund		heifs	1,0	Hitze		**Dorf**	
aufgehen		schreien	0,7	——	6,7	Stadt	37,3
gütig		laufen	0,7			klein	9,3
Dolde		lichterloh	0,7	**Donner**		Haus (Häu-	
Blütenstaub		Schmerz(en)	0,7	Blitz	51,7	ser)	6,7
müde		springen		Gewitter	12,0	Land	6,3
Kirschbaum		Schrank		rollen	4,7	Kirche	3,3
Düte		Kinder		rollt	3,7	Bauer	2,7
Birnen		schnell		Regen	2,3	Torf	2,7
Tisch		schlimm		grollen	2,3	Strafse	1,7
Obstblüte		Haar		grollt	2,3	Kind(er)	1,7
entfalten		weh		Gott	0,7	grofs	1,0
vertrocknet		warm		Himmel	0,7	Leute	0,7
verwelkt		Brennessel		Angst	0,7	Wiese	0,7
Busch		eilen		dennoch	0,7	Landmann	0,7
Frühjahr		verbrennen		Sommer	0,7	Einwohner	0,7
Bergen		Fufs		Geräusch	0,7	Storch	0,7
Pflanze		hauen		krachen	0,7	Hütte	0,7
Apfelblüte		auslöschen		Tag		Schule	0,7
Ähre		Kohle		Pflanze		Tal	0,7
tragen		anzünden		Stachel		Gans	
klug		Leuchter		Wand		Rosen	

Dornenbecke		rote Dächer		nett		Huhn (Hüh-	
Dach		Hochstadt		kaufen		ner)	1,3
Turm		——	4,7	pfeift		Feder(n)	1,0
Garten				gehen		wackeln	1,0
Frau		**Eisenbahn**		fort		Geflügel	1,0
schmal		fahren	23,3	Fahrzeug		Flügel	0,7
Feld		Lokomotive	6,7	Droschke		braten	0,7
Bauernhof		Wagen	6,7	Vorortbahn		Enterich	0,7
Häuschen		Trambahn	6,3	Spieleisen-		Ei(er)	0,7
Hirte		Zug	4,7	bahn		dick	0,7
Fenster		Schiene(n)	3,3	Schnelligkeit		Henne	
Knospe		Dampf	3,0	Reisende		Fisch	
alt		schnell	3,0	Kutsche		Stein	
schreit		fährt	3,0	Kleinbahn		nackend	
brennt		Automobil	2,3	Tafel		Palmengar-	
spazieren		Eisen	2,0	Güterzug		ten	
gehen		Bahnhof	1,7	Dampfer		ruf	
Markt		Schiff	1,7	Laufbahn		weifs	
Hühner		Schaffner	1,3	Wiesbaden		schnattern	
gemütlich		Leute	1,0	Zugführer		Federvieh	
Dorfkirche		verreisen	1,0	Unglück		Karte	
Backhaus		Reise	1,0	Eisenbahn-		riechen	
Zorn		Eisbahn	1,0	wagen		gehen	
Wirtschaft		Ferien	1,0	Post		schön	
Gasse		Kind	0,7	Ahn		Futter	
Kirchturm		Geleise	0,7	pflanzen		beendigen	
Landhäuser		Coupé	0,7	unten		Entchen	
Flecken		Pferd	0,7	schlecht		Federkleid	
Dorfkapelle		Elektrische	0,7	Weg		farbig	
Hahn		Elektr. Bahn	0,7	Ort		Mutter	
Städtchen		Strafsenbahn	0,7	fortfahren		waten	
Grofsstadt		Dampfschiff	0,7	Felder		watscheln	
gelegen		reisen	0,7	Rauch		behende	
Weiler		Fahrt	0,7	Ausflug		sende	
Pflug		Frau		Station		gackern	
Schliersee		Türe		Schnellzug		See	
Acker		fortgehen		weit		rudern	
Dorfbewoh-		baut		——	2,7	Fleisch	
ner		Stadtbahn				Nase	
Brunnen		Räder		**Ente**		Schnabel	
horch		Maschine		Gans	25,7	Fufs	
Schönheit		Rauch		schwimmen	13,3	Hof	
Wege		Fenster		schwimmt	6,7	Bach	
nützlich		Waldbahn		Wasser	5,3	Grenze	
Anger		rasch		Schwan	5,3	Italien	
Feuer		Tisch		Teich	5,3	Wände	
sauber		Mauer		Vogel	4,7	wild	
Bäume		Nachtigall		Tier	1,7	bunt	
Landstrafse		raucht		Ende	1,7	Vieh	

Küken		Erbsenstan-		flüssig		Aufenhalt	0,7
Tinte		gen		müfsig		Freiheit	0,7
Braten		Zuckererbsen		holen		Woche(n)	0,7
Wasser-		Korn		Würze		Freude	0,7
vogel		pflanzen		Spiritus		Aufgabe(n)	0,7
unbeholfen		Rhein		nicht süfs		Jubel	
Taube		Taube		Säure		zu Hause	
——	6,3	sprechen		Messer		Knabe	
		Karte		Fafs		Beeren	
Erbse		Kletter-		Gurke		Feder	
Bohnen	27,7	pflanze		trinken		Haus	
Linse(n)	18,0	Birne		ist		freundlich	
Gemüse	8,7	Anfang		lässig		Stunden	
grün	7,3	Knirpse		Pfeffer		ha!	
rund·	3,7	Stock		Säuerlichkeit		Ruhetage	
Hülse	2,3	Pflanze		——	8,3	Sonne	
klein	2,0	dick				Vergnügun-	
Hülsenfrucht		Staude		**Ferien**		gen	
(früchte)	2,0	——	5,3	Schule	14,3	Sommertage	
Suppe	2,0			Schulzeit	6,7	Wein	
Schote(n)	1,7	**Essig**		schön	5,3	glücklich	
Wurst	1,3	Öl	32,7	Reise	5,3	spazieren	
Feld	1,0	sauer	31,7	Sommer	5,0	springen	
essen	1,0	bitter	3,0	verreisen	4,3	wunderschön	
Schale	1,0	Salat	2,3	frei	4,3	trinken	
kochen	0,7	Flasche	2,0	Ausflug		fangen	
Erbsen	0,7	essen	2,0	(Ausflüge)	2,7	Rettig	
erben	0,7	scharf	1,3	lang	2,0	Vater	
lesen	0,7	Getränk	1,3	spielen	2,0	fröhlich	
knallen	0,7	Wein	1,3	freuen	1,3	verlängert	
Zeit		Krug	1,0	Sommerferien	1,3	hitzfrei	
Körnchen		Wasser	1,0	Luft	1,3	spazieren-	
Acker		Salz	0,7	Kind(er)	1,0	gehen	
Schrank		Flüssigkeit	0,7	Zeugnis(sse)	1,0	Brombeere	
gut		Salatöl	0,7	Zeit	1,0	Bethanien	
Knallerbse		Zucker	0,7	hurra	1,0	Schulanfang	
Kugel		Gemüse		Tag(e)	1,0	Wiesbaden	
Rüben		Buch		Pause	0,7	tollen	
Kasten		Küche		froh	0,7	Ferienreise	
nehmen		Schaf		Spaziergang	0,7	Auslaufer	
saftig		Tonerde		grofs	0,7	Ferientag	
wächst		Essige		feiern	0,7	Schultag	
schmeckt		Tafel		bald	0,7	Stadt	
knallt		Zeitung		Vergnügen	0,7	Lust	
Herbst		lieben		schlafen	0,7	freie Tage	
Stange		Essig-Essenz		reisen	0,7	geniefsen	
Ernte		Mittag		famos	0,7	kehren	
quillt auf		schlecht		Erholung	0,7	fein	
Krebse		Estrich		Arbeit	0,7	Furie	

See		tun		Baumblüte	0,7	Lied	3,7
faulenzen		Schülerin		Anfang	0,7	Poesie	3,7
ausruhen		heifs		Lenz	0,7	lesen	3,3
Badereisen		brav		Blüten	0,7	Geschichte	3,3
Gott sei Dank		gut		Gewitter		aufsaugen	3,3
Badeort		schön		Vögel		schön	3,3
——	11,7	bringt		angekommen		Schiller	3,3
		folgsam		Zeit		hersagen	3,0
Fleifs		versetzen		Sonne		dichten	2,3
Faulheit	11,7	lobenswert		schwül		Prosa	2,3
Arbeit	9,7	rechnen		blüht		vortragen	1,7
faul	7,7	Mühe		bald		Goethe	1,3
fleifsig	7,0	träge		ist schön		sagen	1,0
Aufmerk-		Flufs		blühend		Erzählung	1,0
samkeit	4,3	Junge		frohes		Lesebuch	0,7
Kind(er)	3,7	Biene		Einzug		sprechen	0,7
Preis	3,0	Strafe		Türe		lang	0,7
Schule	2,3	Dummkopf		Hammer		Verfasser	0,7
arbeiten	2,3	Pflicht		sprossen		Lesestück	0,7
lernen	2,3	Mädchen		endlich		auswendig	0,7
Schüler	2,3	Schweifs		lang		Gesicht	0,7
Zeugnis	1,7	Trägheit		kommen		auswendig	
Ordnung	1,3	Zierde		langsam		lernen	0,7
aufmerksam	1,0	schwer		Schönheit		Knabe	
artig	1,0	wird belohnt		März		Stern	
Note	1,0	——	17,0	Schneeglöck-		Männer	
grofs	1,0			chen		Stein	
Eis	1,0	**Frühling**		Frühlings-		Regenwetter	
Lob	1,0	Sommer	28,7	sonne		Geburtstag	
Reis	1,0	Blume(n)	8,3	Hauch		Mädchen	
Aufgabe	1,0	Herbst	7,0	Sehnsucht		Namen	
Buch	0,7	Winter	6,3	komme		Verschen	
Unaufmerk-		schön	3,7	Erwachung		Roman	
samkeit	0,7	blühen	3,3	Raum		Spruch	
dumm	0,7	Jahreszeit	3,3	Hochzeit		laut	
Belohnung	0,7	Sonne	3,0	Monat		schwer	
Frau		warm	2,7	Stil		grofs	
Morgen		kommt	2,7	grüne Bäume		Garten	
auf		Mai	1,7	Schiller		hübsch	
sehr gut		grün	1,3	Gedicht		kurz	
gelobt		Frühjahr	1,3	naht		leicht	
Blatt		früh	1,0	Jubel		Märchen	
Eigenschaft		Wetter	1,0	——	6,0	Blatt	
Bank		grünt	0,7			Hecht	
Maus		grünen	0,7	**Gedicht**		Reime	
Spiel		jetzt	0,7	Vers(e)	10,7	fischen	
gehen		Natur	0,7	lernen	10,0	Zeile	
aufmerken		Luft	0,7	Dichter	6,3	Bösewicht	
schreiben		herrlich	0,7	Strophe(n)	6,0	Stück	

Wicht		Wind	1,0	Gitter	4,0	fassen	
Versmafs		schnell	1,0	Zaun	3,7	schwarz	
Feier		langsam	1,0	halten	2,7	vespern	
Drama		Marsch	1,0	Brücke	2,7	gehen	
Strauch		Kind(er)	0,7	fallen	2,0	Galerie	
Sänger		Ausflug	0,7	Holz	1,3	Weg	
deklamieren		sehen	0,7	anfassen	1,3	Bänder	
machen		flehen	0,7	Stange	1,3	Ufer	
Wort		Stadt	0,7	Steg	1,3	Zeitung	
Zimmer		eilen	0,7	Land	1,0	Schutz	
Gedichtbuch		Garten		gefährlich	1,0	Holzgeländer	
Aufsatz		Hand		hoch	1,0	Stiege	
Kufs		Kohl		herunter-		Haus	
singen		Gasse		fallen	1,0	Lampe	
malen		Strafse		Veranda	1,0	Treppen-	
fischt		Boden		festhalten	1,0	geländer	
nicht		weg		klettern	1,0	Garten	
Gebüsch		geben		Draht	0,7	Spiel	
Schicht		können		Kalender	0,7	Kaniverstan	
Arbeit		Stein		grün	0,7	Blumen	
verlieren		lang		galant	0,7	Strom	
lyrisch		lassen		Halt	0,7	Bauwerk	
Rezitations-		gekommen		Gewand	0,7	Ränder	
stunde		Tisch		grofs	0,7	Wein	
Frühling		Haus		fest	0,7	Main	
Heim		leise		steil	0,7	Rampe	
poetisch		klein		lang	0,7	November	
——	6,7	Stier		Treppenhaus	0,7	Schweiz	
		Wanderung		Mauer	0,7	Brüstung	
gehen		wir		Balustrade	0,7	braun	
laufen	17,0	Mainbrücke		Bett		Ständer	
stehen	11,7	rasch		Fenster		schön	
springen	8,0	Vergnügen		Zacken		Balken	
fahren	6,0	Promenade		Stadt		——	12,0
Gang	3,7	Schule		Wand			
spazieren	3,7	wandern		Tor		**kämpfen**	
Bein(e)	3,3	rennen		klein		Krieg	10,7
Fufs (Füfse)	3,3	wehen		zahlen		siegen	8,3
Spaziergang	3,3	schreiten		dick		Schlacht	7,3
Weg	3,3	fallen		Stein		Kampf	7,3
Wald	3,0	Bild		Leiter		streiten	5,0
spazieren		reiten		Tür		Soldat(en)	3,7
gehen	1,7	Mensch		Ball		ringen	3,7
weit	1,7	heute		frisch		Sieg	3,3
Schritt	1,7	——	4,7	hinaufsteigen		Krieger	2,3
bewegen	1,3			bricht		Ritter	2,0
marschieren	1,3	**Geländer**		Gelände		schlagen	1,7
sitzen	1,0	Treppe(n)	27,0	anhalten		Streit	1,7
müde	1,0	Eisen	8,0	Händler		fechten	1,7

Ringkampf		verwischt		klein		Zither	1,3
(kämpfe)	1,3	Weifsen-		Lieder		Geige	1,3
fallen	1,3	burg		Blumen		schön	1,0
Held	1,3	Blatt		Sonne		spielt	1,0
stark	1,0	schlafen		reifen		Bier	1,0
schwer	1,0	spielen		reif		Mann	0,7
Friede	1,0	mutig		Beere		Saite(n)	0,7
Waffe(n)	1,0	wie		Turm		Lehrerin	0,7
Schwert	1,0	sterben		pirschen		Trompete	0,7
Mann		besiegen		sauer		klingt	0,7
(Männer)	0,7	dulden		Zwetsche		Harfe	0,7
Gewehr	0,7	schaffen		Obstbaum		Bild	
Säbel	0,7	müssen		sehen		Kind	
impfen	0,7	ein Mensch		Koch		Mutter	
Vaterland	0,7	sein		Stein		Schuh	
Sieger	0,7	Schumann-		Sperling		Leuchter	
Ringkämpfer	0,7	Theater		Nachtisch		Stunde	
Fenster		warum		Martha		Lampe	
Haar		——	12,3	Kufs		Takt	
Junge				Kompott		Onkel	
Panzer		**Kirsche**		Ostertag		ziehen	
stofsen		essen	13,0	Hirsche		Spieler	
Kämpfer		Obst	9,3	Frühjahr		Revier	
Jagd		rot	9,0	Erdbeere		Spalier	
Turner		Apfel(Äpfel)	8,3	beten		marschieren	
Zank		Kirche	8,0	Sommer		dich	
Theater		Baum		schiefsen		grofs	
Tod		(Bäume)	7,7	pflücken		Glas Bier	
Liebe		Birne	4,7	rote Farbe		Klavierstuhl	
riechen		Frucht	4,3	guter Ge-		radieren	
bluten		Kern	2,7	schmack		Harmonium	
hart		Pflaume(n)	2,7	Hunger		Klavier-	
tun		süfs	2,3	jetzt		stunde	
lachen		Kirschbaum	2,0	Garten		Notenblatt	
Krämpfe		gut	1,7	——	4,0	Sofa	
gut		Traube	1,3			Kommode	
Feind		Blüte	1,0	**Klavier**		Orgel	
stampfen		Blatt	0,7	spielen	25,3	Bürste	
Dämpfer		Ast	0,7	Violine	11,7	Virtuos	
Erbe		Stiel	0,7	Musik	8,3	Klaviatur	
Wunde		schmeckt	0,7	Taste(n)	7,0	gravieren	
springen		Pfarrer	0,7	Ton (Töne)	5,7	Piano	
bauen		saftig	0,7	Stuhl	3,0	Musik-	
töten		schmecken	0,7	Note(n)	2,7	instrument	
schimpfen		Pfirsich(e)	0,7	üben	2,3	Übungen	
Hut		Frühling	0,7	Instrument	2,0	Sonate	
Wasser		Zweig		Flöte	1,7	Wagner	
ich		Haus		Flügel	1,7	——	5,7
gern		Kind		Spiel	1,7		

kochen		Dienst		Feuer	1,0	Ampel	
backen	11,3	verkochen		Öl	1,0	Elektrizität	
braten	9,3	Kochofen		Kerze	1,0	Spiegel	
Herd	7,0	Weizen		Docht	1,0	Qualm	
Köchin	6,7	Wind		Gas	1,0	hängt	
Küche(n)	6,3	Mahl		Hase	1,0	putzen	
Suppe	5,7	Gericht		Zimmer	0,7	auslöschen	
Koch	5,3	Kartoffeln		Tisch	0,7	Wohn-	
essen	5,0	Kartoffel-		Beleuchtung	0,7	zimmer	
Topf(Töpfe)	3,0	brei		anzünden	0,7	——	3,7
Speise	1,7	lernen		zünden			
Fleisch	1,0	Mahlzeit		Birne		**Milch**	
gut	1,0	verbrennen		Ständer		trinken	14,7
pochen	1,0	Blut		schön		Kaffee	11,0
heifs	1,0	brühen		Beleuch-		weifs	7,7
Essen	1,0	trinken		tungskörper		Wasser	4,7
waschen	1,0	warm		Lämpchen		Butter	4,7
Pudding	1,0	Sonne		Ball		Getränk	4,3
Wasser	1,0	Dampf		Flieder		Kuh	4,3
Löffel	0,7	Flocken		Blume		Topf	3,7
schwer	0,7	Brei		heller		süfs	3,7
Feuer	0,7	Kochherd		klein		Rahm	3,3
brennen	0,7	Kessel		scheint		Tee	3,3
Gemüse	0,7	Knochen		Ahne		Glas	2,3
Ofen	0,7	spülen		Lumpen		schmeckt	2,0
Mittagessen	0,7	Kalbsbraten		Lamm		gut	2,0
schmecken	0,7	Sachen		scheinen		Tasse	1,7
Gabel		Birnen		Heizung		gesund	1,7
Schüssel		Käse		Standlampe		Kanne	1,3
Küchenofen		gar		Kronleuchter		Käse	1,3
Gans		nicht		Flamme		Zucker	1,3
tot		Zucker		Pange		Flasche	1,0
malen		Mutter		Lampions		Bier	1,0
gern		——	7,0	Ranke		Katze	0,7
Blüte				grofs		Becher	0,7
Geflügel		**Lampe**		glühen		Milchtopf	0,7
Herbst		Licht	34,3	Zinne		Kakao	0,7
langsam		brennen	9,3	Fenster		Wein	0,7
machen		brennt	6,0	Zünder		sauer	0,7
weifs		hell	5,3	Laterne		Durst	0,7
fein		Schirm	3,7	Gerät		Wagen	0,7
lang		leuchten	3,3	Erleuchtung		Kind	0,7
Gas		Abend	2,3	Tag		Zwilch	0,7
Fenster		Lampen-		Reis		melken	
brocken		schirm	2,0	Stearinlicht		Kur	
gesotten		Lüster	1,7	Amme		Flüssigkeit	
Hausfrau		Petroleum	1,7	Auerbrenner		Saal	
heute		Schein	1,3	Fieber		Honig	
klopfen		leuchtet	1,3	Mann		schmecken	

Licht		Tür		arbeiten	0,7	Tier	4,7
Essig		erster		Tennis	0,7	stolz	4,0
Drillich		Frohndienst		gehen	0,7	bunt	3,7
Trambahn		Turnstunde		heifs	0,7	Rad	2,3
Hof		Klassenarbeit		Kindchen		Huhn	2,0
Schokolade		Wäsche		Löffel		Pfauenfeder	2,0
Frühstück		Arbeit		Schule aus		schön	1,7
Schulze		aber		Einladung		Fasan	1,7
Suppe		Gold		morgen		Straufs	1,7
ich		Stickstunde		Ball		Hahn	1,7
Saure Milch		spielen		Sommer		Truthahn	1,3
Wolf		Pfand		Uhr		Henne	1,3
Soldat		Gott		trinken		Ente	1,0
Sahne		guten Tag		morgens		faul	1,0
kalt		blaumachen		fröhlich		Gefieder	1,0
——	5,3	Französisch		schlafen		Futter	0,7
		freier Tag		ausruhen		Pfauenauge	0,7
Montag		Wochen-		schön		hauen	0,7
Dienstag	26,3	anfang		Nachtessen		Zool. Garten	0,7
Sonntag	11,0	——	12,7	2 Uhr		lau	0,7
Woche	10,3			dämmerig		rot	0,7
Tag	5,7	**Nachmittag**		Trinkgelag		Farbe	0,7
Mond	5,0	Vormittag	29,0	Donnerstag		Adler	0,7
Wochentag	3,3	Abend	5,7	Schlittschuh-		Fufs	
Schule	3,3	Spaziergang	4,7	laufen		Tafel	
Mittwoch	2,3	spazieren		4 Uhr		Teller	
blau(er)	1,7	gehen	3,7	Unterricht		Hund	
Mittag	1,0	Kaffee	2,7	Dämmerung		Elefant	
Anfang	1,0	Morgen	2,7	Mut		Vogelbauer	
morgen	1,0	frei	2,7	Garten		schlagen	
Samstag	1,0	spielen	2,0	Jahr		Katze	
arbeiten	1,0	lernen	2,0	Konfirmation		Mutter	
Donnerstag	1,0	Schule	2,0	Fufsball		Schweif	
Diktat	0,7	Mittag	1,7	Finsternis		Brunnen	
Anfang der		Sonne	1,7	Ausgang		Schwamm	
Woche	0,7	Nacht	1,3	hausieren		fliegen	
Monat	0,7	ausgehen	1,3	Vergnügen		Rad schlagen	
Freitag	0,7	Essen	1,0	Montag		kräht	
Dach		Aufgaben	1,0	Tagesstunde		weifs	
Bube		essen	0,7	Freistunde		rauh	
Himmel		Tisch	0,7	lesen		wunderschön	
Wache		spazieren	0,7	Palmen-		grofs	
krank		fortgehen	0,7	garten		grau	
Schultag		Tageszeit	0,7	eingeladen		Enterich	
lernen		Kaffeetrinken	0,7	——	13,0	Faulheit	
hell		Tag	0,7			Taube	
gehen		Spiel	0,7	**Pfau**		Frau	
schön		Stunde	0,7	Feder(n)	25,3	Klaue	
heute		radfahren	0,7	Vogel	13,7	trau	

Lauf		Baum		tropft	0,7	Tätigkeit	
Kranich		Tuch		Degen	0,7	Rhein	
Mann		raseln		Wolke	0,7	April	
Raubvogel		murmelt		kühl	0,7	scheinen	
Schwan		singen		Donner	0.7	sprechen	
eitel		erklingen		Pfütze	0,7	sagen	
Garten		rauschen		bewegen	0,7	wolkig	
Dieb		Pferde		Wein	0,7	Stiefel	
au		Hölle		schneien	0,7	Feuchtigkeit	
bösartig		Seele		Sonnenschirm	0,7	Faß	
Tiger		Schiff		Himmel	0,7	Weg	
Gans		grell		fällt	0,7	legen	
Regen		Trinkwasser		fiel	0,7	schützen	
Haar		Bleistift		Blitz		Schmutz	
Aue		Ursprung		Wind		Tag	
Schüler		Gebirge		Erde		Kälte	
scheußlich		Sommerferien		trüb		naß werden	
Mühle		silberhell		Rechen		unangenehm	
——	10,0	finden		strömt		kalt	
		so		Stein		schlechtes	
Quelle		Stelle		Schein		Wetter	
Wasser	37,3	Flußbett		Rede		dicht	
Fluß	12,0	Schmerzen		Mund		Schauer	
Bach	10,7	Helle		Stangen		regnerisch	
trinken	3,7	springt		Stuhl		Langeweile	
fließen	3,3	Knabe		Kette		Regentropfen	
Wald	2,0	Geriesel		schön		——	4,7
rieselt	1,3	Bad		regnet			
fließt	1,3	Berg		hoch		**Ring**	
Brunnen	1,3	——	4,0	dürfen		Finger	20,0
rieseln	1,0			trocken		Gold	12,0
rauscht	1,0	**Regen**		Regenschirm		rund	7,3
schnell	1,0	naß	16,3	sich regen		Armband	5,0
Sprudel	1,0	Sonne	7,7	Gottes Segen		Kette	4,3
Elle	1,0	Tropfen	7,3	lebendig		Stein(e)	2,7
hell	1,0	Sonnenschein	6,0	flehen		Schmuck	2,0
Mündung	1,0	Wasser	5,3	wohltuend		Ding	2,0
quellen	0,7	Wetter	4,3	Bächlein		schön	1,7
entspringt	0,7	Schirm	4,0	Tau		Hand	1,3
Meer	0,7	Segen	2,7	sitzen		golden	1,3
sprudeln	0,7	Gewitter	2,3	erfrischen		Verlobung	1,3
Lauf	0,7	Schnee	2,0	warm		Kampf	1,3
Kind	0,7	Hagel	2,0	sehen		Polykrates	1,0
klar	0,7	fallen	1,7	Sturm		anziehen	1,0
Kugel		Regenbogen	1,0	Gras		Reif	1,0
Wasserkrug		Bogen	1,0	Luft		Perle	0,7
Anfang		Wurm	1,0	bringen		echt	0,7
Vater		Traufe	1,0	kegeln		Uhr	0,7
Qual		erquicken	0,7	Sprache		Ringe	0,7

Fingerringe	0,7	Trauring		Bett		Wald	
Ringkampf	0,7	trauen		Kindchen		Essen	
Brosche	0,7	Stuhl		Feuer		——	13,3
Ehe	0,7	Klavier		huhu			
bringen	0,7	Rang		Apfel		**Satz**	
Hochzeit	0,7	Trau		sehen		Wort	
teuer	0,7	Halsband		bitten		(Wörter)	29,7
Mann		Linde		kommt		Subjekt	3,3
Arm		der Nibe-		lief		Lehre	3,0
Fisch		lungen		geschrieen		schreiben	3,0
Schaukel		anstecken		Schuhe		Kaffee	2,7
fein		singen		raten		bilden	2,7
Kind		Brillant		schnell		Heft	2,3
Hering		Diamant		turnen		Aufsatz	2,3
Stange		Freund		eilen		Satzlehre	1,7
tragen		Bund		rief		lang	1,7
turnen		Kalb		Huf		Punkt	1,3
Ringel		Ringstraſse		Kuckuck		groſs	1,3
Zierde		funkeln		weit		Diktat	1,0
gut		Trust		raufen		Sätze	1,0
hängen		drehen		Mädchen		Buch	1,0
herrlich		Fassung		Gesang		Vers	1,0
stark		——	6,7	Rumpf		sprechen	1,0
ringen				erschallen		Platz	1,0
Braut		**rufen**		prüfen		schwer	1,0
Ehre		schreien	15,7	steigen		schön	0,7
springen		kommen	8,0	hoch		lesen	0,7
bring'		Ruf	6,0	antworten		Analyse	0,7
glänzt		laut	5,7	horchen		Spatz	0,7
Anlage		hören	5,7	Tochter		Feder	0,7
Eisen		laufen	3,0	Ohr		Gedicht	0,7
Rubin		Mutter	3,0	Geschenk		Stellung	0,7
Nibelungen-		Name	3,0	denken		Schule	0,7
lied		sprechen	2,7	was soll das		Aufgabe	0,7
Sang		Kind(er)	2,0	Lehrer		Teil	0,7
Nibelungen		Stimme	2,0	kämmen		sagen	0,7
retten		Schall	2,0	krähen		Topf	
ging		singen	1,7	Echo		Kahn	
schaukeln		nennen	1,7	umsonst		Ring	
kommen		Ton	1,0	Mumie		Apfel	
goldner		Laut(e)	1,0	kufen		Kleid	
Wasser		schallen	1,0	duften		Milch	
Daumen		sagen	0,7	folgen		Fehler	
Ohrring		Vater	0,7	schelten		Satzaussage	
Spiel		nicht	0,7	Kufe		springen	
Treibhaus		winken	0,7	Schrei		diktieren	
Schmied		springen	0,7	verstehen		leicht	
spring'		Antwort	0,7	Otto		geben	
Verlobte		spielen	0,7	Vogel		Band	

Blumen		**Schlaf**		ruhen		Main	
klein		Bett	20,7	aufwachen		Quelle	
jung		müde	12,7	Strafe		schau	
kurz		Traum	10,0	Abend		fliefsen	
Schrift		Auge(n)	4,3	nötig		glänzen	
Schmatz		Nacht	4,3	schlafen		sah	
Rasen		Müdigkeit	3,7	gehen		glatt	
Lehrer		Kind	2,3	tief		fangen	
besinnen		schlafen	2,3	aufstehen		laufen	
Ratz		gut	2,0	——	10,3	bauen	
Sätzchen		Ruhe	2,0			Gesicht	
Satzsubjekt		Kissen	1,7	**See**		ertrinken	
Satzstellung		Schaf	1,7	Wasser	16,7	rauscht	
Komma		erwachen	1,7	Meer	15,3	Mutter	
Katz		wachen	1,7	Flufs	5,0	fliefst	
Schatz		wach	1,3	Schiff	4,3	sieh	
lernen		Zimmer	1,0	Teich	4,3	Mond	
machen		träumen	1,0	Fisch(e)	2,7	Klee	
Abschnitt		schläfrig	0,7	Kahn	2,7	blind	
Stück		Mutter	0,7	Boot	2,3	Weh	
zerlegen		schön	0,7	grofs	2,0	Tropfen	
Wiese		gesund	0,7	Welle(n)	1,7	Ente	
Satzteil		brav	0,7	Reh	1,7	Beil	
Haus		Mensch	0,7	tief	1,3	Baum	
Silbe		Wache	0,7	schwimmen	1,3	Flecken	
Zusammen-		Glas		Bach	1,3	Schwarzwald	
hang		lang		blau	1,3	spielen	
Objekt		Erquickung		klar	1,0	kommen	
Satzgefüge		Schläfer		Ufer	1,0	Haus	
Hauptsatz		Kleid		fahren	1,0	Wiese	
Inter-		einschlafen		Stein	1,0	Schliersee	
punktion		stampfen		nafs	0,7	Ozean	
Gebilde		gehen		schiffen	0,7	Rose	
Luft		gähnen		Fee	0,7	Esel	
viele Wörter		Graf		sehen	0,7	Sumpf	
Grammatik		Körnchen		Seefisch	0,7	geh	
Phrase		Kopfkissen		Weiher	0,7	Himmel	
Satzbau		liegen		Berg(e)	0,7	grün	
Bild		ruhig		Seerose	0,7	Bad	
Glieder		grafs		spiegeln	0,7	kalt	
Ausruf		Ruf		Wald	0,7	Königssee	
Prädikat		Schlummer		rudern	0,7	Landschaft	
Gegenstand		Schlafzimmer		baden	0,7	Gewässer	
Arbeit		machen		Schwan		kühl	
italienisch		ermüden		Blume		——	7,3
Sprung		Wagen		Glas			
Gefüge		Haube		Krokodil		**spielen**	
——	11,3	Tod		Krankheit		Kind(er)	10,0
		rufen		Segel		Ball	6,3

Spiel(e)	6,0	rot		**Treppe**		Mädchen	
Garten	4,7	schwarz		Stufe(n)	22,0	Weg	
Puppe(n)	4,3	können		Geländer	18,7	Schnecke	
arbeiten	4,3	Turngerät		steigen	9,3	Tritt	
tanzen	4,0	riechen		Haus	3,3	Gitter	
lernen	2,7	heute		Holz	2,7	Flur	
Klavier	2,0	Sachen		steil	2,7	Steg	
springen	1,7	unartig		gehen	2,3	Löschblatt	
schön	1,3	Reigen		Stiege	1,7	Berg	
singen	1,3	Eierlaufen		hoch	1,7	Kind	
Spielzeug	1,3	Nachlauf		Treppen-		Eisen	
hüpfen	1,3	verlieren		geländer	1,3	Wohnhaus	
laufen	1,3	fühlen		Gang	1,3	Schneppe	
Tennis	1,3	Räuber		Stein	1,0	Wohnung	
Pferd	1,0	Schulhof		putzen	0,7	autsch	
gern	1,0	hinfallen		Leiter	0,7	Tafel	
Spielsachen	1,0	stricken		Tür	0,7	Wäsche	
schreien	1,0	Tamburin		Teppich	0,7	Himmel	
Buch(Bücher)	0,7	Reifen		herunter-		Zeit	
Spiegel	0,7	Wald		gehen	0,7	Lift	
rechnen	0,7	Gespielin		Ausgang	0,7	Schmiede-	
Lotto	0,7	spülen		Läufer	0,7	eisen	
lachen	0,7	beschäftigen		hinunter-		Fufsfall	
Diabolo	0,7	ringen		gehen	0,7	Aufstieg	
sprechen	0,7	hängen		fallen	0,7	Hausgang	
lieben	0,7	Sand		laufen	0,7	Hausflur	
lesen	0,7	Wiese		Ebbe	0,7	Schritt	
streiten	0,7	Ferien		Zimmer	0,7	Strafse	
Freude	0,7	Schrank		Aufgang	0,7	Treppenstufe	
Schlagball	0,7	regnen		Menschen		Fufs	
Stiel		toben		fest		Treppenhaus	
Seide		aufkommen		Vorplatz		——	6,7
Kleine		ich habe ja		Schelle			
Sieb		Rasenplatz		Decke		**Turm**	
legen		Arbeit		herunter		hoch	29,0
vorlesen		Uhr		Hof		Spitze	11,0
Bilderbuch		Vergnügen		Blume		Kirche	4,5
scherzen		turnen		Trab		Haus	3,3
schaukeln		rudern		Wagen		Glocke(n)	2,7
lieb		üben		steigt		Dach	2,3
zanken		fröhlich		tief		spitz	2,3
Bier		verführerisch		treten		Aussicht	2,3
Hüpfseil		faul		belegt		Dom	1,7
Spielkamerad		lustig		schwarz		Fenster	1,7
Tanz		fangen		werfen		Treppe	1,7
Saal		Violine		braun		Höhe	1,7
langweilen		Lust		heraufgehen		Türme	1,3
im Freien		Karten		hinaufgehen		Sturm	1,3
spielt		——	11,7	Steppe		Gebäude	1,3

Uhr	1,3	eckig		wissen	0,7	aufmerken	
Fahne	1,0	rund		Buch	0,7	schön	
Tor	1,0	hohl		fragen	0,7	undeutlich	
Burg	1,0	Bau		schwer	0,7	Erkenntnis	
Wurm	1,0	Stiege		Fräulein		Vernunft	
Turmspitze	1,0	Stadt		Heft		fortgehen	
grofs	1,0	Eule		Puppe		nein	
Stein	0,7	Ausblick		unverstehen		leicht	
Posaune		schief		faul		Sinn	
Kuchen		Glockenturm		Antwort		ganz	
Laub		mich		schreiben		Psychologie	
Scheibe		——	6,3	versprechen		genau	
Hahn				stehlen		Mutter	
Ast		**verstehen**		Schornstein		——	22
Felsen		hören	10,0	Zwerg			
Turnreck		Verstand	8,0	Ofen		**Vogel**	
Nacht		sprechen	3,7	aufnehmen		singen	11,0
singen		Wort(Wörter)	3,3	verstanden		fliegen	8,3
Wache		lernen	2,3	versprochen		singt	8,0
klettern		gut	2,0	artig		Tier	7,0
schön		begreifen	1,7	wir		Nest	4,3
essen		stehen	1,7	klug		Gesang	4,3
steil		dumm	1,3	antworten		Feder	4,0
Turmuhr		sehen	1,3	aufstehen		Käfig	4,0
steigen		können	1,3	aufmerksam		Amsel	2,7
Babel		aufpassen	1,3	richtig		Flügel	2,7
verziert		gescheit	1,0	nennen		Gefieder	1,7
Leiter		denken	1,0	unverständig		Nachtigall	1,7
Banner		Unverstand	1,0	leise		fliegt	1,7
Wächter		unverständ-		versehen		Flug	1,7
einsperren		lich	1,0	entstehen		Gezwitscher	1,7
bauen		laut	1,0	nachsprechen		Lied	1,3
Kirchenturm		Gehör	1,0	lauschen		Baum	1,3
Turmglocke		sagen	1,0	tun		zwitschern	1,3
Ebene		nichts	1,0	verstummen		Luft	1,3
Berg		mifsverstehen	1,0	Unsinn		pfeifen	1,0
Königstein		kennen	1,0	Stimme		Spatz	1,0
Mauer		lesen	1,0	Luft		Specht	1,0
Gefängnis		Ohr(en)	1,0	Aufgabe		Insekt	1,0
Gipfel		Kind	0,7	arbeiten		Sperling	1,0
Feldberg		nicht	0,7	austragen		Straufs	1,0
Aula		falsch	0,7	ausrufen		Kanarien-	
Turnstunde		kommen	0,7	ja		vogel	0,7
Eiffelturm		nicht ver-		Arbeit		Fisch	0,7
Zinne		stehen	0,7	vergehen		Vöglein	0,7
Tal		zuhören	0,7	Schule		Lerche	0,7
turnen		schlecht	0,7	hören		Fliege	0,7
schwimmen		nicht hören	0,7	singen		Ente	0,7
sehen		französisch	0,7	gehen		Adler	0,7

Wald	0,7	Straße	6,3	halten		Espe	0,7
Fenster	0,7	Sand	4,0	irren		brummt	0,7
Sang	0,7	schmal	2,7	führt		Käfer	0,7
Säugetier	0,7	lang	2,3	schmutzig		Stachel	0,7
Papagei	0,7	Wegweiser	2,0	Stiel		Flügel	0,7
picken		Wiese	1,7	Tal		summen	0,7
Schwalbe		Landstraße	1,7	Beet		Blume(n)	0,7
Nachmittag		Wald	1,7	einschlagen		Schnake	
Vogt		Pfad	1,7	Turm		Hund	
Futter		weit	1,3	Rand		Bienchen	
Bogen		steil	1,3	Fuß		Mann	
Eier		Baum		Kreuz		Schaft	
Geschöpf		(Bäume)	1,0	lachen		Kerbtier	
Sänger		Weiser	1,0	Fenster		Stock	
Fittich		Feld	1,0	Fahrt		Vorhang	
Fuchs		Wanderer	1,0	Wegstrecke		Wespen	
Wogen		spazieren-		Linie		Kleid	
Kugel		gehen	1,0	geht		Welle	
Pfiff		Stein(e)	1,0	schlecht		Ball	
schwimmen		sonnig	1,0	Blume		reißen	
gackern		Strecke	1,0	Kaiser		singen	
Habicht		Erde	0,7	Landschaft		Tierchen	
Storch		sauber	0,7	Grasrand		Distel	
Vogelnest		Brücke	0,7	gesund		Krebse	
Taube		Kreuzweg	0,7	eng		Hose	
Tiger		Feldweg	0,7	holperig		Rispe	
füttern		Bahn	0,7	Strecke		Netz	
Schnabel		fahren	0,7	gerade		Wespennest	
Buchfink		Wagen	0,7	gepflegt		schreiben	
Dompfaff		Gang	0,7	Hochstadt		Steg	
ach		Kies	0,7	rennen		Garten	
Affe		Sonne	0,7	——	6,3	Wespenstich	
Exoten		Schule	0,7			Blatt	
Stieglitz		Schulweg	0,7	**Wespe**		Baum	
Kehle		Trottoir		Biene	26,3	Drohne	
Orgel		Schnee		stechen	13,3	——	11.0
Hans		Eis		sticht	7,7		
krächzen		Wasser		Stich	5,7	**Woche**	
Käfer		Auto		Insekt(en)	4,3	Tag(e)	41,7
Auge		Mann		Tier	4,0	Monat	14,7
Hänschen		Staub		Fliege	2,3	Sonntag	4,0
Raubtier		quer		Weste(n)	2,3	Jahr	3,3
Zweige		breit		Nest	2,3	Schule	1,7
essen		Faß		Hummel	2,0	lang	1,3
——	3,0	Mantel		Honig	1,3	Montag	1,3
		zeigen		fliegen	1,0	sieben	1,3
Weg		sandig		Spinne	1,0	Samstag	1,0
Steg	24,0	weisen		Knospe	0,7	Stunde(n)	1,0
gehen	11,0	gelb		Mücke	0,7	kochen	1,0

7 Tage	1,0	Docht		Küche		klein	0,7
Zeit	0,7	Worte		Schüssel		Zimmermann	0,7
arbeiten	0,7	Ordnung		Appetit		Ecke	0,7
Kohle		krank		länglich		putzen	0,7
Kirche		nächste		Mutter		zimmern	0,7
Fliederstock		Zeitschrift		Bürste		Garten	0,7
gehen		Feste		Gewürz		Schimmer	0,7
Buch		heute		Würstchen		hell	0,7
Werktag		——	7,7	Schweine-		Kind	0,7
Bilder				fleisch		schlafen	0,7
schön		**Wurst**		kaufen		Lehrer	
herum		Fleisch	22,7	Laden		Klasse	
eine		essen	13,3	Fabrik		Hausmädchen	
Kind		Schinken	11,0	Butterbrot		lang	
Tafel		Metzger	4,3	Fett		Behausung	
Wochen		Brot	4,0	Darm		Mutter	
Hund		Durst	3,7	Fleischer		Zoll	
Hut		Zipfel	3,3	kochen		Käfig	
Wald		Braten	2,7	bereiten		stehen	
alt		schmeckt	2,3	Blutwurst		freundlich	
sehen		lang	1,7	rot		spazieren	
tanzen		gut	1,3	Hund		Schmuck	
lernen		Würste	1,0	——	8,7	Gimpel	
Mühe		Hunger	1,0			Luft	
Knochen		Leberwurst	1,0	**Zimmer**		spielen	
Glocke		scharf	1,0	Stube	11,0	Lilie	
Reigen		Schale	0,7	Tisch(e)	6,3	Kemenate	
vergeht		Schwein	0,7	Wand		Keller	
Trog		Teller	0,7	(Wände)	6,0	Hof	
Arbeiter		Haus	0,7	Haus	6,0	Zinne	
Wochentage		Haut	0,7	Wohnung	5,3	Bad	
Koch		Fleischwaren	0,7	Stuhl	5,3	Ringer	
Mittwoch		Messer	0,7	Tür	4,3	rechnen	
Morgen		Bier	0,7	Raum	3,7	lernen	
vergehen		Fisch		groſs	2,3	wohnen	
zwei		Windel		Möbel	2,3	Stock	
Freitag		Stück		Bild	2,0	Wohnzimmer	
Spaziergang		Bändel		Fenster	2,0	Spielzimmer	
Unterhal-		Käse		Schrank	2,0	bewohnen	
tungsblatt		Scheibe		Decke	2,0	hoch	
Wille		Zervelat-		Kammer	2,0	Pflanze	
Arbeit		wurst		Bett	1,3	Ofen	
malen		Tier		Küche	1,3	Ort	
Dienstag		nähen		Einrichtung	1,3	Rose	
Frühling		saftig		immer	1,0	Klavier	
Blatt		dick		Saal	1,0	Dach	
Kaiser		fett		Boden	1,0	Tapete	
kauen		rund		Lampe	0,7	Kummer	
Kalender		backen		Schulzimmer	0,7	Gemach	

Schlofs		wackeln	1,0	zitterig		scheinen	
Vorplatz		erschrecken	1,0	blafs		Ohnmacht	
weifses		Gewitter	1,0	weinen		Leben	
Zimmer		Mensch	0,7	Ziethen		Gefühl	
weifs		stark	0,7	Land		Arm	
Mauer		Leute	0,7	frieren		wünschen	
geräumig		ängstlich	0,7	dunkel		heftig	
mein		bange	0,7	schlimm		singen	
schön		Kind(er)	0,7	Blumen		kräftig	
——	6,7	Gitter	0,7	Espe		rütteln	
		krank	0,7	Ritter		Geige	
		spielen	0,7	Husten		ängstigen	
zittern		Flitter	0,7	ich		kalt	
beben	23,3	Frost	0,7	aufregen		Laub	
Angst	9,7	Baum		Krämpfe		alte Frau	
Furcht	3,7	Feind		Geschöpf		Glieder	
Zither	3,3	Bein		Zittergras		Lippen	
Hand	2,3	Winter		Gericht		Grofsmutter	
zagen	2,3	Haar		Füfse		Bewegung	
Schrecken	1,7	gezankt		Entsetzen		Krankheit	
bewegen	1,3	nafs		erschüttern		erregen	
Espenlaub	1,3	Musik		wanken		erstaunen	
fürchten	1,3	Feder		wittern		——	15,0
alt	1,0	Zimmer		zersplittern			
fühlen	1,0	Frau		zanken			

Um der Lehre von den Beziehungen zwischen Reizwort und bevorzugtestem Reaktionswort näher zu treten, sah ich zunächst ab von allen Fällen, in denen Reiz- und bevorzugtestes Reaktionswort nicht beide Substantiva waren. Bei allen anderen Fällen (37) prüfte ich das logische Verhältnis der Reiz- und der bevorzugtesten Reaktionswörter und fragte mich, in wieviel Prozent der Fälle das Reizwort dem bevorzugtesten Reaktionswort beigeordnet, übergeordnet oder untergeordnet war. Ebenso wurde berechnet, wie oft die von den Reizwörtern und die von den bevorzugtesten Reaktionswörtern bezeichneten Gegenstände im Verhältnis des Ganzen zum Teil oder des Teils zum Ganzen standen. Die Resultate teile ich in Tabelle I auf S. 205 mit.

Die Tabelle lehrt, dafs die bevorzugtesten Reaktionswörter am häufigsten beigeordnete, seltener übergeordnete und noch seltener untergeordnete Begriffe bezeichnen und dafs die stärkste Reproduktionstendenz häufiger vom Ganzen zum Teil als vom Teil zum Ganzen geht, dafs es daneben aber eine Anzahl von bevorzugtesten Reaktionswörtern gibt, bei denen keine von diesen

logischen Beziehungen vorhanden ist. Vor meiner Arbeit lagen Untersuchungen über die logischen Verhältnisse der Reizwörter und der bevorzugtesten Reaktionswörter nicht vor. Dagegen wurden die logischen Verhältnisse der Reizwörter und Reaktionswörter überhaupt mehrfach untersucht. Hierbei zeigte sich allgemein das grofse Übergewicht der Koordinationsbeziehungen. Die vier Versuchspersonen TRAUTSCHOLDTS[1] hatten z. B. zusammen 107 „Assoziationen nach Koordination" und nur 65 „nach Über- und Unterordnung".

Tabelle I.

Das bevorzugteste Reaktionswort bezeichnet im Verhältnis zum Reizwort

	einen beigeordneten Begriff	einen übergeordneten Begriff	einen untergeordneten Begriff	ein Ganzes, zu dessen Teilen der durch das Reizwort bezeichnete Gegenstand gehört	einen Teil des vom Reizwort bezeichneten Gegenstandes	keinen von den in Kol. 1—5 genannten Begriffen oder Gegenständen
in Prozenten aller Fälle	48,6	13,5	2,7	5,4	16,2	13,5

Es ist weiter von THUMB und MARBE darauf hingewiesen worden, dafs zwischen manchen Reizwörtern und ihren bevorzugtesten Reaktionen auch das umgekehrte Verhältnis besteht, dafs also auch umgekehrt, wenn man das Reaktionswort als Reizwort anwendet, besonders häufig mit dem ehemaligen Reizwort geantwortet wird. Die beiden Autoren haben diese Tatsache für einige häufig vorkommende Wortverbindungen, wie Vater — Mutter, festgestellt. Um der Erscheinung weiter nachzugehen, habe ich die bevorzugtesten Reaktionswörter, mit denen in meinen Versuchen vom J. 1908 geantwortet wurde, ein Jahr später 66 Schülerinnen als Reizwörter zugerufen. Ich habe dann festgestellt, wie oft auf jedes neue Reizwort das ehemalige Reizwort als Antwort gegeben wurde.

---

[1] WUNDT, Philos. Studien. Bd. I, 1883, S. 218.

Diese Untersuchungen führten zu Tabelle II (auf S. 207). In der ersten Kolumne derselben stehen jeweils zwei Wörter, von denen das erste in den Versuchen von 1908 Reizwort und das zweite das bevorzugteste Reaktionswort war. In der zweiten Kolumne ist in Prozenten mitgeteilt, wie oft diese Reaktionen erfolgten. In der dritten Kolumne ist in Prozenten aller i. J. 1909 gegebenen Antworten dargestellt, wie oft die umgekehrte Reaktion stattfand.

Die Tabelle zeigt zunächst, was sich schon aus der Untersuchung von Thumb und Marbe ergibt, dafs, wenn eine Assoziation in einer bestimmten Anzahl von Fällen vorkommt, die umgekehrte nicht in gleich vielen Fällen vorkommen mufs. Sie lehrt ferner, dafs zwar für die meisten Wörter gegenseitige Reaktionen vorzukommen scheinen, dafs dies jedoch nicht unter allen Umständen der Fall sein mufs. In 7 unter den 46 in der Tabelle aufgeführten Assoziationsfällen fanden bei meinen 66 Versuchspersonen vom Jahre 1909 gegenseitige Reaktionen überhaupt nicht statt.

In der nächsten Tabelle III (auf S. 208) sind nun die Wortpaare der ersten Tabelle, denen keine gegenseitigen Assoziationen entsprechen, ausgelassen. Die anderen Wörter sind in Kolumne 2 so gestellt, dafs das an zweiter Stelle stehende Wort immer in mehr Fällen Reaktionswort ist als das an erster Stelle stehende. In der dritten Kolumne ist mitgeteilt, wieviel Assoziationen in der häufigeren Richtung auf je hundert Assoziationen in der selteneren Richtung kommen. Wenn also (vgl. Tab. III, Zeile 1) die Assoziation Finger — Ring 100 mal vorkommt, so kommt die Assoziation Ring — Finger 103 mal vor usw.

In der Tabelle III sind weiterhin die Wortpaare so geordnet, dafs sich die Verhältniszahlen für die Assoziationen in der häufiger erfolgenden Richtung in aufsteigender Linie bewegen.

Es liegt nun nahe, einen Zusammenhang zwischen den aufsteigenden Zahlen der Kolumne 3 und den Wortpaaren, oder einen Zusammenhang zwischen den Zahlen einerseits und den seltener, bzw. häufiger assoziierten Wörtern (der Kolumne 2) andererseits zu vermuten. Man könnte z. B. erwarten, dafs ein Wort eines Wortpaares um so häufiger Assoziationswort ist, je häufiger es in der Sprache vorkommt, dafs also von den Wörtern Finger, spielen, Baum, Weg usw. jedes folgende häufiger vorkommt als das vorhergehende. Die Tabelle läfst jedoch einen

Tabelle II.

Wortpaar	Häufigkeit der Reihenfolge a—b	b—a
Donner — Blitz	51,7	61,5
anziehen — Kleid	45,0	7,5
Woche — Tag	41,7	1,5
Quelle — Wasser	37,3	4,5
Dorf — Stadt	37,3	28,5
Lampe — Licht	34,3	13,5
brennen — Feuer	32,7	3,0
Essig — Öl	32,7	37,5
Satz — Wort	29,7	25,5
Acker — Feld	29,7	9,0
Turm — hoch	29,0	21,0
Nachmittag — Vormittag	29,0	33,0
Frühling — Sommer	28,7	0,0
Erbse — Bohne	27,7	40,5
Geländer — Treppe	27,0	18,0
Wespe — Biene	26,3	1,5
Montag — Dienstag	26,3	10,5
Ente — Gans	25,7	42,0
Klavier — spielen	25,3	1,5
Pfau — Feder	25,3	0,0
Ärmel — Kleid	24,3	0,0
Weg — Steg	24,0	27,0
Eisenbahn — fahren	23,3	4,5
Wurst — Fleisch	22,7	3,0
Treppe — Stufe	22,0	64,5
Baum — Blatt	21,7	24,0
Schlaf — Bett	20,7	3,0
Ring — Finger	20,0	19,5
gehen — laufen	17,0	12,0
See — Wasser	16,7	3,0
Regen — nafs	16,3	19,5
rufen — schreien	15,7	7,5
Aufgabe — Heft	14,3	0,0
Blüte — Blume	14,3	4,5
Ferien — Schule	14,3	3,0
Milch — trinken	14,3	1,5
Kirsche — essen	13,0	1,5
Fleifs — Faulheit	11,7	40,5
kochen — backen	11,3	7,5
Vogel — singen	11,0	0,0
kämpfen — Krieg	10,7	0,0
Gedicht — Vers	10,7	45,0
spielen — Kind	10,0	10,5
verstehen — hören	10,0	0,0
Regen — Sonne	7,7	1,5
Eisenbahn — Lokomotive	6,7	37,5

Tabelle III.

1	2	3
100	Ring — Finger	103
	Kind — spielen	105
	Blatt — Baum	111
	Steg — Weg	113
	Vormittag — Nachmittag	114
	Öl — Essig	115
	Satz — Wort	116
	Blitz — Donner	119
	nafs — Regen	119
	Dorf — Stadt	131
	Turm — hoch	138
	gehen — laufen	141
	Bohne — Erbse	146
	Geländer — Treppe	150
	kochen — backen	151
	Gans — Ente	163
	rufen — schreien	209
	Montag — Dienstag	250
	Lampe — Licht	254
	Stufe — Treppe	293
	Blüte — Blume	318
	Acker — Feld	330
	Faulheit — Fleifs	346
	Vers — Gedicht	421
	Ferien — Schule	477
	Regen — Sonne	513
	Eisenbahn — fahren	518
	See — Wasser	557
	Lokomotive — Eisenbahn	559
	anziehen — Kleid	600
	Schlaf — Bett	690
	Wurst — Fleisch	757
	Quelle — Wasser	828
	Kirsche — essen	867
	Milch — trinken	953
	brennen — Feuer	1090
	Klavier — spielen	1686
	Wespe — Biene	1753
	Woche — Tag	2780

solchen Zusammenhang nicht erkennen. Dafs man, wenn man die Untersuchung auf Wörter beschränkt, welche in einem bestimmten begrifflichen Verhältnis stehen, doch zu positiven Resultaten in der angedeuteten Richtung zu gelangen scheint, wird die später folgende Tabelle VI lehren.

§ 3. Zur Erläuterung einiger Wattscher Assoziationsregeln.

Mit den logischen Verhältnissen der Reiz- und Reaktionswörter zueinander hat sich auch WATT[1] beschäftigt. Er gab seinen Versuchspersonen nacheinander die Aufgabe, einen übergeordneten, einen untergeordneten Begriff, ein Ganzes zu einem Teil, einen Teil zu einem Ganzen, einen beigeordneten Begriff und einen anderen Teil eines Ganzen zu finden. Seine Ergebnisse stimmen im ganzen mit meiner Tabelle I (S. 205) überein. Aus seinen Tabellen[2] kann man nämlich folgende neue zusammenfassende Tabelle berechnen:

Tabelle IV.

Das arithmetische Mittel der Assoziationszeiten betrug, wenn gefunden werden sollte

	ein beigeordneter Begriff	ein übergeordneter Begriff	ein untergeordneter Begriff	ein Ganzes zum Teil	ein Teil zum Ganzen
Tausendstel Sekunden	1418	1548	1859	1454	1364

Bekanntlich ist nun die Assoziationszeit um so geringer, je gröfser die Häufigkeit der betreffenden Assoziation ist. Hiernach folgt aus der Tabelle, dafs der Weg vom übergeordneten zum untergeordneten Begriff und der Weg vom Teil zum Ganzen seltener eingeschlagen wird als der umgekehrte — genau dasselbe, was sich im vorigen Paragraphen aus meinen Untersuchungen ergeben hat. Nur in einem Punkte fehlt die Übereinstimmung: die kürzeste Zeit erfordert bei WATT die fünfte

[1] Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens, im *Archiv für die gesamte Psychologie* **4,** S. 289 ff. 1905.

[2] a. a. O., S. 306 ff.

Aufgabe (einen Teil zum Ganzen zu finden), während in meinen Versuchen diese Assoziation weit seltener vorkam als die von einem Begriff zu einem ihm beigeordneten Begriff.

Aus der Bearbeitung meines erwähnten, i. J. 1909 gewonnenen Materials ergab sich nun aber, daſs die WATTschen Assoziationsregeln eine Beschränkung erleiden. Bei der oben erwähnten Untersuchung der gegenseitigen Assoziationen stellte sich zwar in den Fällen, in denen das Reizwort den untergeordneten, das bevorzugteste Reaktionswort den übergeordneten Begriff bezeichnete, heraus, daſs bei der Umkehrung mit dem ehemaligen Reizwort viel seltener reagiert wurde, wie folgende Tabelle veranschaulicht:

Tabelle V.

Prozentzahlen der Assoziationen vom untergeordneten zum übergeordneten Begriff	Wortpaare	Prozentzahlen der Assoziationen vom übergeordneten zum untergeordneten Begriff
9,3	Kirsche — Obst	7,5
37,3	Quelle — Wasser	4,5
22,7	Wurst — Fleisch	3,0
16,7	See — Wasser	3,0

Dasselbe gilt aber nicht von den Fällen, wo das bevorzugteste Reaktionswort einen Teil bezeichnete. In 4 von diesen 7 Fällen waren vielmehr bei der Umkehrung die Prozentzahlen gröſser. Andererseits ergab die Umkehrung in den beiden Fällen, in denen das Reizwort den Teil, das bevorzugteste Reaktionswort das Ganze bezeichnet hatte, daſs die Assoziation vom Ganzen zum Teil bedeutend seltener vorkam. So kann man sagen, daſs bei diesen Versuchen im allgemeinen die Verbindung Teil — Ganzes bevorzugt wurde vor der Verbindung Ganzes — Teil, welche ihrerseits bei meinen Versuchen aus dem Jahre 1908 bevorzugt wurde. Diese Verschiedenheit des Ergebnisses der Versuche aus dem Jahre 1909 von dem Ergebnis der Versuche aus dem Jahre 1908 und von den Resultaten WATTS kann wohl von nichts anderem herrühren, als von der Verschiedenheit der Reizwörter.

Vielleicht besteht z. B. die Tatsache, daſs ein Wort um so seltener als Reaktionswort auftritt, je seltener es in der Sprache vorkommt. Wenn diese Vermutung richtig ist, so wird bei gegenseitigen Assoziationen diejenige Reaktion die seltenere sein,

welche zu dem selteneren Reaktionswort hinführt. Dafs dies der Fall ist, darauf scheint folgende Tabelle hinzuweisen, in welcher alle gegenseitigen Reaktionen, die vom Ganzen zum Teil oder vom Teil zum Ganzen führen, verzeichnet sind. Die Tabelle gibt in Prozenten an, wie oft die Reaktionen in der einen und in der anderen Richtung erfolgten, und zwar stehen die Prozentzahlen neben d e n Wörtern, von denen sie sagen, wie häufig sie als Reaktionswörter vorkamen.

Tabelle VI.

Prozentzahlen der von dem rechts nach dem linksstehenden Worte gerichteten Assoziationen	Wortpaare	Prozentzahlen der von dem links nach dem rechtsstehenden Worte gerichteten Assoziationen
24,3	Kleid — Ärmel	0,0
27,0	Treppe — Geländer	18,0
24,0	Baum — Blatt	21,7
37,5	Eisenbahn — Lokomotive [1]	6,7
45,0	Gedicht — Vers	10,7
64,5	Treppe — Stufe	22,0
25,3	Feder — Pfau	0,0
29,7	Wort — Satz	25,5
41,7	Tag — Woche	1,5

Es scheint mir nun doch, dafs diejenigen Wörter der Tabelle, welche als Reaktionswörter häufiger auftreten — das sind die linksstehenden — auch häufiger in der Sprache vorkommen als diejenigen, welche als Reaktionswörter seltener auftreten — das sind die rechtsstehenden. In einzelnen Fällen (Baum — Blatt, Wort — Satz) kann man vielleicht zweifelhaft sein; in diesen Fällen ist aber auch der Unterschied der Häufigkeiten im Auftreten als Reaktionswort sehr gering, wie die Zahlen der Tabelle zeigen.

Wie nun aber auch der Einflufs der Verschiedenheit der Reizwörter zu erklären ist, dafs er sich in manchen Fällen g e g e n die Wattschen Assoziationsregeln geltend macht, habe ich nachgewiesen. Es ist daher zu wünschen, dafs in allen Arbeiten über Assoziationen die angewandten Reizwörter genannt werden.

---

[1] Eisenbahn bedeutet im hiesigen Sprachgebrauch meistens Zug.

§ 4. Der Schlufs von den Häufigkeitswerten und den Klangassoziationen auf individuelle Differenzen.

Den Häufigkeitswert einer meiner Versuchspersonen nenne ich die Zahl, die angibt, wie oft sie bei den Versuchen vom Jahre 1908 mit den bevorzugtesten Reaktionswörtern geantwortet hat. Es liegt nun die Vermutung nahe, dafs in der Verschiedenheit der Häufigkeitswerte sich ein Unterschied der Begabung ausdrücke. So meint MEUMANN[1], ein ganz sicheres Kennzeichen der Intelligenz sei „der Reichtum an Vorstellungen und die Originalität der Reproduktion oder die Abweichung der Reproduktionen eines Individuums von dem Durchschnitt der Reproduktionen der Kinder der gleichen Altersstufe". MEUMANN führt zur Begründung seiner Behauptung allerdings nur einzelne Beispiele an. Ich habe mein Material vom Jahre 1908 daraufhin geprüft, aber MEUMANNS Ansicht nicht bestätigt gefunden. Ich habe nämlich in den Klassen 2—5 die Schülerinnen nach ihren Zeugnissen geordnet und für jede den Häufigkeitswert berechnet. Daraus ergaben sich folgende durchschnittliche Häufigkeitswerte für die obere und für die untere Hälfte der Schülerinnen in jeder Klasse:

Tabelle VII.

	Klasse	2	3	4	5
durchschnittlicher Häufigkeitswert	für die obere Hälfte	1498	1375	1297	1547
	für die untere Hälfte	1339	995	1414	1555

Bei zwei Klassen also ist der Häufigkeitswert für die obere, bei zwei anderen Klassen für die untere Hälfte der nach den Leistungen geordneten Schülerinnen gröfser. Es besteht also zwischen Häufigkeitswert und Leistungen weder ein gerades noch ein umgekehrtes Verhältnis. Dieses Ergebnis war von vornherein zu erwarten. Singuläre Reproduktionen können zwar, müssen jedoch nicht einen Aufwand an geistiger Arbeit verraten. Auf „spielen" wurde z. B. je einmal mit „regnen" und mit „aufkommen", auf Treppe je einmal mit Tafel und mit Wäsche rea-

[1] Intelligenzprüfungen an Kindern der Volksschule; experimentelle Pädagogik I, Lpzg. 1905, S. 91.

giert, Assoziationen, aus denen gewiſs niemand auf besondere geistige Begabung schlieſsen möchte.

Meumann findet ferner, daſs unintelligente Kinder bisweilen bloſse Wortveränderungen oder Reimassoziationen bevorzugen. Daſs das bisweilen geschieht, ist auch nach meinem Material richtig. Wie Aschaffenburg[1] nachgewiesen hat, nehmen ja auch die Klangassoziationen im Zustande der Erschöpfung zu. Dennoch sind auch diese kein sicheres Kennzeichen mangelnder Begabung, wie folgende Tabelle zeigt, in der ich für die Klassen 2—10 die Zahl der Klangassoziationen wieder für die obere und die untere Hälfte der Schülerinnen gesondert berechnet habe. Ich habe dabei jeden Fall als eine Klangassoziation betrachtet, in dem Reiz- und Reaktionswort eine deutliche Ähnlichkeit des Klanges zeigen, bin mir allerdings dabei bewuſst, daſs dieser Begriff der Klangähnlichkeit ziemlich unbestimmt ist.

Tabelle VIII.

	Klasse	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Absolute Zahl der Klang-assoziationen	in der oberen Hälfte der Klasse	16	25	20	17	28	78	20	5	14
	in der unteren Hälfte der Klasse	37	86	7	13	75	2	11	13	2

Danach ist die Zahl der Klangassoziationen in 4 Fällen bei der den Leistungen nach tiefer stehenden Hälfte der Schülerinnen gröſser, in 5 Fällen kleiner als bei der anderen Hälfte der Schülerinnen.

Noch etwas anderes läſst die Benutzung der Assoziationen zur Prüfung der individuellen Begabung als eine zweifelhafte Methode erscheinen. Ich habe ein halbes Jahr nach meinen Hauptversuchen einer Klasse 20 neue Reizwörter vorgelegt. Die meisten Schülerinnen zeigten hierbei zwar denselben Reaktionstypus wie bei den ersten Versuchen, aber es kamen doch auch auffallende Wandlungen vor. Eine Schülerin hatte bei den ersten Versuchen 15 %, bei den neuen 5 %, eine andere zuerst 2 %, dann 75 % Klangassoziationen. Und bei den Versuchen vom Jahre 1909

[1] Experimentelle Studien über Assoziationen II, in Kraepelins Psychologische Arbeiten II. Bd., 1899. S. 81.

fand sich bei zwei Schülerinnen, die i. J. 1908 bei derselben Zahl von Reizwörtern 30[1] resp. 11 Klangassoziationen gebildet hatten, gar keine, bei einer dritten fanden sich statt 14 nur noch 3, bei einer vierten statt 7 nur 1. Danach ist der Reaktionstypus nicht bei allen Menschen konstant, sondern wird durch schwer zu bestimmende zufällige Momente leicht geändert. Man wird also, wenn man in den Assoziationen ein Mittel finden will, die Begabung zu bestimmen, die Versuche öfters wiederholen müssen. Und auch dann wird man meiner Ansicht nach nicht auf Begabung im allgemeinen schliefsen dürfen, sondern nur auf bestimmte Seiten der Begabung. Die Begabung ist ja ein Produkt aus vielen Faktoren, von denen nicht anzunehmen ist, dafs sie die Assoziationen alle in derselben Weise beeinflussen.

[1] Ein gutes Beispiel für die Perseveration der einmal eingeschlagenen Assoziationsrichtung.

(Eingegangen den 8. Juli 1909.)

Literaturbericht.

W. Wundt. **Grundzüge der physiologischen Psychologie.** 6. umgearb. Aufl. 1. Bd. XIV u. 725 S. m. 161 Fig. im Text, sowie Sach- u. Namenregister. gr. 8°. Leipzig, Engelmann. 1908. 13 M., geb. 16 M.

Unter den Ergänzungen, welche diese Auflage gegenüber der 5. (s. *diese Zeitschrift* **40**, S. 102) aufweist, ist zunächst die Einfügung eines neuen Abschnittes über die psychologischen „Vorbegriffe" und „Methoden" zu nennen. Von jenen werden die Begriffe Seele, Geist und Seelenvermögen behandelt: Die „Seele" ist keine Substanz, sondern das logische Subjekt für die einzelnen psychischen Tatsachen, aber in Beziehung zum Leibe gedacht; fällt diese Beziehung weg, dann spricht man von „Geist". Die Seelenvermögen werden allerdings nicht mehr substantialisiert, aber ebensowenig dürfen die einzelnen seelischen Vorgänge als isoliert existent gedacht werden. Vielmehr sind alle Inhalte des Bewufstseins, auch die Vorstellungen äufserer Objekte, in fortwährender Veränderung. Alle Teilinhalte eines momentanen Bewufstseinszustandes sind ferner miteinander einheitlich verknüpft, so dafs auch sie nur in der Abstraktion zu trennen sind. Diesen beiden Tatsachen entsprechend sind die psychologischen Termini zu bilden. — Die beiden psychologischen Methoden sind die experimentelle und die völkerpsychologische: jene behandelt die einfachen, diese die komplexen Erscheinungen; beide sind nicht Teile, sondern Hilfsmittel, oder richtiger die Hilfsmittel der Psychologie und setzten die Selbstbeobachtung d. h. die Retrospektion voraus. Jedes psychologische Experiment ist psycho-physisch, so dafs zu unterscheiden sind: Reiz-, Eindrucks- und Reaktionsmethoden, wobei die letzteren eine Verbindung der beiden ersten darstellen; innerhalb der Reizmethoden nehmen die psychischen Mafsmethoden eine besondere Stellung ein, prinzipiell bilden diese übrigens auch eine Ergänzung der anderen Methoden. Der Wert der Reizmethode hängt davon ab, dafs der Reiz und die an ihn gebundene psychische Erscheinung eindeutig und regelmäfsig einander zugeordnet sind; sie ist daher auf Empfindungen, Raum- und Zeitvorstellungen beschränkt, läfst aber hier zu: Variation der Reize, Zerlegung eines Komplexes in einzelne Teile und Übergang von einfachen zu komplexen Reizen durch Verbindung der ersteren; das Variationsverfahren ist das wichtigste, dem sich die beiden anderen unterordnen. Die Ausdrucksmethode hat es mit den Gefühlen und Affekten zu tun, die Reaktionsmethode mit den Willensvorgängen. — Die wesentlichste Änderung erfuhr der Abschnitt über die psychischen

Messungen. Letztere sind möglich, da alle seelischen Erlebnisse qualitativer und quantitativer Art sind; sie werden wirklich ausgeführt, da die Reize nur Hilfsmittel, nicht Objekte der Messung bilden. Stets werden also nur Empfindungen an Empfindungen gemessen, und die sog. Fehler — die konstanten wie die variablen — sind keine Fehler, sondern das eigentliche Untersuchungsgebiet. Der Mittelwert dient also nur zur Orientierung und „quantitative Konstantenbestimmungen von allgemeingültigem Charakter, wie sie das letzte Ziel physikalischer Maſsmethoden zu sein pflegen, spielen in ihr (sc. Psychologie) keine nennenswerte Rolle". „Der „Form" nach sind alle psychischen Gröſsen Grade, und zwar solche der Stärke, Qualität, Klarheit und Extensität. Unter diesen 4 Formen ist der Stärkegrad oder die Intensität das günstigste Objekt, da sie eine willkürliche und planmäſsige Variation gestattet und ein gleichförmiges Verhalten zeigt. Bei der Einteilung der Maſsmethoden ist zu bedenken, daſs die psychischen Maſse „Grenzwerte", die allein eindeutig sind, darstellen. Die Anzahl der letzteren ist durch die prinzipielle Forderung der „unmittelbaren Vergleichung" beschränkt, so daſs nur in Betracht kommen: gleich, ebenmerklich verschieden (kleiner oder gröſser) und die Mitte zwischen 2 anderen Gröſsen. Die Forderung der unmittelbaren Vergleichung führt aber weiterhin zu einem wesentlichen Unterschied zwischen physikalischer und psychologischer Messung: „die Physik strebt nach einer absoluten Konstanz der Maſse, die der Idee nach die Existenz der Menschheit überdauern könnte; die Psychologie sieht sich auf die engste denkbare Grenze relativer Maſsstäbe eingeschränkt, bei der keine Maſsbestimmung über eine einmalige Vergleichung hinausreicht." Das Prinzip der groſsen Zahl ist also psychologisch nur in sehr beschränktem Maſse anwendbar, wichtiger ist eine einzige psychische Messung unter den günstigsten inneren und äuſseren Bedingungen. — Im einzelnen werden wieder Abstufungs- und Abzählungsmethoden unterschieden. Zu jenen wird aber gerechnet, die der Minimaländerungen, der mittleren Abstufungen und der „Gleicheinstellung"; letztere deckt sich mit der der mittleren Fehler. Als Abzählungsmethoden werden genannt die „der 3 Hauptfälle" und die „der mehrfachen Fälle"; jene deckt sich mit der der richtigen und falschen Fälle, und geht in die 2. über, wenn jede der beiden Verschiedenheiten in eine ebenmerkliche und in eine deutliche getrennt wird. Während die Abstufungsmethoden unmittelbar auf die Grenzwerte ausgehen, abstrahieren die Abzählungsmethoden zunächst von den Empfindungen und suchen die Verhältnisse an diesen erst auf Grund willkürlich bestimmter Reizgröſsen zu ermitteln. Jene können ferner nachträglich zu statistischen Bestimmungen führen, bei diesen ist die statistische Sammlung das Primäre und erst durch so gewonnene „Häufigkeitskurven" können Grenzwerte gefunden werden. Hiernach richtet sich die Bedeutung der beiden Methoden: für die Findung der Grenzwerte kommen fast ausschlieſslich die Abstufungen in Betracht, für die der Bedingungen der Messung eignen sich die Abzählungen, da die Häufigkeitskurven mehr der Ermittlung dieser Bedingungen und der „Hauptwerte" d. h. der häufigsten Werte als der Mittelwerte dienen. Aber auch die Abstufungen führen zu Häufigkeitskurven, so daſs sie im allgemeinen den Vorzug verdienen; immerhin sind die Abzählungen eine

„schätzenswerte Ergänzung". Die Häufigkeitskurven haben entweder ein oder mehrere Maxima (undulierende Kurven), und besitzen dort eine symmetrische oder asymmetrische Gestalt. Je nachdem das eine oder das andere vorliegt, richten sich die Bedingungen der Messung. Als solche werden genannt: physiologische (Steigerung der Reizbarkeit und Raumlage), assoziative (Assimilation, Kontrast und Wiedererinnerung) und apperzeptive (Spannung, äufsere oder innere Störungen und Oszillationen der Aufmerksamkeit, Erwartung und Ermüdung, wissentliches und unwissentliches Verfahren). — Von weiteren Änderungen wären noch zu nennen, dafs eine Fortpflanzung der nervösen Erregung per continuitatem und per contiguitatem zugegeben wird. Die Nervenfibrillen dienen nicht nur der Leitung. Die Vorgänge der zentralen Innervation lassen sich durch die chemischen Prozesse der Dissimilation und Assimilation nicht ausreichend erklären, so dafs der Übergang zur „mechanisch-energetischen" Theorie geboten ist. Die Autonomie der subkortikalen Zentra, namentlich bei Tieren, beweist, dafs genetisch auch den einfachen Reflexen ein psychischer Inhalt zukommt; trotzdem wohnt den niederen Zentra nicht etwa ein „Unterbewufstsein" neben dem Bewufstsein der höheren Zentra inne, sondern erst nach Entfernung der letzteren treten in jenen Bewufstseinssymptome hervor. — Dem Buche ist beigegeben ein Verzeichnis der 161 Figuren mit Angabe der zugehörigen Seitenzahl, ein ausführliches Register (bearbeitet von Dr. O. Klemm), und zwar sowohl ein Sach- wie Namenregister. — Auf diese Weise hat sich der Umfang des Buches um 172 Seiten vermehrt. Arthur Wreschner (Zürich).

K. Brodmann. **Über Rindenmessungen.** *Zentralbl. f. Nervenheilk. u. Psychiatrie,* N. F.. 19, S. 781—798. 1908.

Verf. beginnt mit dem Hinweis, dafs die Durchschnittszahlen (von 2,03 bis 3,00 variierend) sowie die Einzeldaten, welche als Rindenbreite von verschiedenen Autoren angegeben werden, so enorm verschieden sind. Die Breitenangaben einzelner Rindenbezirke, wie sie von Kaes, Hamarberg und Campbell angegeben werden, differieren oft um mehr als 100%.

Im Hinblick hierauf schien Verf. eine Nachprüfung an gröfserem Material erwünscht. Er hat dabei hauptsächlich Paraffinserien, nur dann und wann — zum Vergleich — Celloïdinserien gebraucht und immer die Mittelwerte für Cytoarchitektonisch typische Regionen berechnet.

Seine Resultate kommen denen Hamarbergs am nächsten, wenn auch letztere, wie die Campbellschen, etwas niedriger sind. Die von Kaes sind alle 30—100% höher, und während dieser durchschnittlich dieselbe Zahl für alle Rindenregionen findet, kommt B. zu sehr erheblichen Differenzen. Diese Differenzen haben sich durch vergleichende Messungen an vielen Gehirnen mittleren Lebensalters als durchaus konstant erwiesen. So ergeben die Okzipetaltypen durchschnittlich 2,5 und die Temporaltypen durchschnittlich 3,5 mm. Im Sulcus centralis stofsen die schmalste Rinde, gyrus post-centralis, und die breiteste, gyrus prae-centralis, zusammen.

Als Resultat seiner Untersuchungen konstatiert Verf. nicht nur, dafs die Messungen von Kaes alle um 30—100% zu hoch sind, sondern auch

dafs die Darstellung KAES' einen Fehler enthält, insofern er die Rindenbreite als überall ungefähr gleich angibt, während doch schon ELLIOT SMITH durch makroskopische Schnitte die Abweichungen festgestellt hatte.

Ein weiteres Ergebnis B.s ist, dafs sich in den verschiedenen cytoarchitektonischen Rindenschichten das Verhältnis zwischen der äufseren und inneren Hauptzone gewisser regionärer Typen in Gruppen zusammenfassen läfst, wobei besonders beachtet werden mufs, dafs die Breite der äufseren Hauptzone nicht annähernd proportional der Gesamtbreite der Rinde ist. In einigen Typen (Gyrus centralis posterior, lobus parietalis) sind innere und äufsere Zone ungefähr gleich breit, in den meisten ist aber die innere Hauptzone die breitere, wie namentlich im Gyrus centralis anterior und in den lobi temporalis und frontalis. KAES erwähnt von diesen ziemlich konstanten Differenzen gar nichts. Schliefslich hebt Verf. hervor, dafs die örtlichen Schwankungen innerhalb eines einzelnes Rindenfeldes meistens gering sind, dagegen die individuellen Schwankungen ziemlich grofs ($^1/_2$ mm) sein können. C. U. ARIËNS KAPPERS (Amsterdam).

TH. KAES. **Über Rindenmessungen. Eine Erwiderung an Dr. K. Brodmann.** *Neurol. Centralbl.* 28 (4), S. 178—182. 1909.

K. BRODMANN. **Antwort an Herrn Dr. Th. Kaes.** *Ebenda* (12), S. 635—639.

TH. KAES. **Replik.** *Ebenda* (12), S. 639—641.

An die vorstehende Arbeit BRODMANNS knüpfte sich zwischen ihm und KAES eine längere Kontroverse, die nach ihrer wissenschaftlichen Bedeutung hier kurz wiedergegeben werden soll. —

In seiner Erwiderung betont K., die Unterschiede, welche bei einzelnen Autoren in der Angabe der Rindenbreite bestehen, seien abhängig von den Unterschieden in der Härtung und Einbettung. HAMARBERG und CAMPBELL härteten in Alkohol und er selber in MÜLLERscher Flüssigkeit. Er betont, dafs er in acht in seinem Atlas beschriebenen Fällen neben Müllermessungen Alkoholmessungen ausführte und dabei ähnliche Unterschiede fand wie die von B. angegebenen. Bezüglich der Gröfse seiner Zahlen weist er darauf hin, dafs auch DEJERINE und ALZHEIMER, nach den Abbildungen in ihren Büchern zu urteilen, ähnliche Zahlen (4,0—5,0 mm) angeben. Was die von B. ebenfalls angefochtene Verschmälerung der kindlichen Rinde anbelangt, sagt K., B. habe ihn darin mifsverstanden. Er meine nicht, die nervenzellenhaltige graue Rinde verschmälere sich, sondern nur: es habe bei kindlichen Faserpräparaten den Anschein, als ob die Rinde sich verschmälere, weil das gefärbte Mark der Fibrae propriae und der Projektionsbündel immer weiter gegen die Peripherie vorrückt, während man das wirkliche Breiterwerden der Rinde auch bei Faserschnitten vom 8. Monat an sicher nachzuweisen vermag. Im allgemeinen meint Verf., man dürfe bei verschiedener Technik überhaupt keine Mafsvergleichungen anstellen.

In seiner Antwort sagt B., auch seine Präparate seien in MÜLLERscher Flüssigkeit oder in Formol gehärtet, jedenfalls nicht in Alkohol. Ferner weist er darauf hin, dafs — auch wenn eine Schrumpfung vorliege — diese doch nie so entstanden sein könne, dafs die Colcarina konstant mehr schrumpfe als die vordere Zentralwindung. Er bleibt dabei, dafs K. diese konstanten Differenzen übersehen hat. Was die Breite der jugendlichen

Rinde betrifft, wiederholt B., dafs K. hier unzweifelhaft fehlerhafte Angaben gemacht hat und es ganz falsch ist, bei dreimonatlichen Kindern eine gröfsere Rindenbreite konstatieren zu wollen als bei einem ausgewachsenen Menschen.

In Antwort auf B.s Erwiderung teilt K. mit, er habe zwei Hirnstücke von je 81,0 gr. im November 1908 in Alkohol und Müllersche Flüssigkeit gelegt, und inzwischen habe nun das Alkoholstück bis 52,0 gr. ab- und das Müllerstück bis 98,0 gr. zugenommen. Er vermutet, dafs auch das Volumen in diesem Verhältnis sich verändert hat. Ref. möchte aber bemerken, dafs auch selbst dann, wenn letzteres der Fall sein sollte (was ihm „in demselben Mafse“ keineswegs sicher scheint), es noch nicht die konstanten Differenzen zwischen den einzelnen Rindentypen erklärt. Dafs die kindliche Rinde sich durch das Einwachsen von Markfasern anscheinend schmälert, behauptet K. nach wie vor. Die Breite der kindlichen Rinde ist nur eine scheinbare und rührt her von dem relativ negativen Bilde bei der Markscheidenfärbung. Ref. mufs hier bemerken, dafs er aus den Kaesschen Vorarbeiten über dieses Thema auch immer den Eindruck erhalten hat, K. meine mehr die scheinbare als die wirkliche Breite.

K. selber hält denn auch diese Punkte aufrecht, nur mit der Einschränkung, dafs, wenn man bei der Messung mehr Mittelbreite Zonen auswählt, die schroffen Unterschiede zwischen ihm und B. sich wohl mehr und mehr ausgleichen werden, wenn sich auch an der Tatsache nichts ändern wird, dafs die Markrinden immer etwas breiter bleiben als die Zellrinden. C. U. Ariëns Kappers (Amsterdam).

M. Ponzo. **Studio della localizzazione delle sensazioni tattili.** (Aus dem Institut für exper. u. angew. Psychologie der Universität Turin.) *Memorie della R. Acc. delle Scienze di Torino.* Serie II, 60, S. 41—106. 1909.

Im 1. Teile dieser umfangreichen Abhandlung unterwirft der Verf. die bis dahin über die Lokalisation taktiler Eindrücke erschienenen Arbeiten (Weber, Volkmann, Czermak, Aubert u. Kammler, Kottenkamp u. Ulrich, Henri, Barth, Lewy, Pillsbury, Parrisch, Spearmann, Hoffmann, Schittenhelm, Wundt, Szabadföldi, Leubuscher, McDougalls u. a.) einer eingehenden Kritik. Er kommt zu dem Schlufs, dafs trotz der zahlreichen Untersuchungen, die auf diesem Gebiete angestellt wurden, das Argument bei weitem nicht erschöpft sei. Der Verf. hebt hervor, dafs abgesehen von E. H. Weber, der gleichfalls nur wenige Angaben über diese Frage hinterliefs, die meisten späteren Forscher vielmehr bemüht waren, eine Erklärung des Lokalisationsvorganges zu finden und ihre Untersuchungen auf den Ober- oder Unterarm beschränkten, als dafs sie eine gröfsere Anzahl von Körperstellen prüften. Er betont weiter, dafs bei allen bisherigen Untersuchungen beliebige Hautpunkte und nicht die eigentlichen Tastpunkte der Körperoberfläche in Betracht gezogen wurden, wie dafs die verwandte Reizgröfse nicht quantitativ bestimmt wurde. — Der Verf. beschreibt sodann das von ihm selbst angewandte Verfahren. Er arbeitete nach der Weberschen Methode. Gereizt wurden bei geschlossenen Augen der Versuchsperson mittels eines von Freyschen Reizhaares von 10 gr/mm Spannungs-

wert auf jeder der untersuchten Hautregionen 10 einzelne Tastpunkte, deren Empfindlichkeit dem mittleren Schwellenwert des Tastpunktes jeder dieser Regionen entsprach. Lokalisiert wurde die so hervorgerufene Tastempfindung von der Versuchsperson bei ebenfalls geschlossenen Augen mittels eines dünnen Pinsels, dessen Spitze mit Gummi arabicum zweckentsprechend gehärtet und der einem längeren Stiele aufgesteckt war. Da jeder der einzelnen Tastpunkte in abwechselnder Folge fünfmal gereizt wurde, so erhielt der Verf. für jede der geprüften Hautstellen 50 Lokalisationswerte. An der Untersuchung nahmen 2 Beobachter teil. Grofses Gewicht legte der Verf. auf die Lage des untersuchten Körperteils, als welche jedesmal die für den Versuch bequemste gewählt und bei beiden Versuchspersonen und bei allen Prüfungen konstant innegehalten wurde.

Im 2. Teile beschreibt der Verf. die untersuchten Hautregionen und die bei den Prüfungen innegehaltenen Lagen. Er untersuchte im ganzen 25 verschiedene Hautstellen, die im allgemeinen denen von Kiesow untersuchten (*Philos. Stud.* **19**, S. 260, *diese Zeitschr.* **35**, S. 234) entsprechen. In 25 Tabellen sind sodann die an beiden Beobachtern erhaltenen einzelnen Werte und die daraus berechneten Mittelwerte zusammengestellt. Neben jedem Einzelwerte findet sich aufserdem die Richtung des begangenen Fehlers in Graden angegeben.

Im 3. Teile sind weitere Beobachtungen über die untersuchten Hautstellen mitgeteilt und die an beiden Versuchspersonen gefundenen Mittelwerte auf den gröfsten derselben (mittlere Axillarlinie in der Höhe des 5. Interkostalraumes) bezogen. Ebenso finden sich hier die aus den Mittelwerten beider Beobachter berechneten Gesamtmittel in einer besonderen Tabelle zusammengestellt und auf den gröfsten dieser Werte bezogen. In einer letzten Tabelle hat der Verf. die von Weber mitgeteilten 8 Werte den von ihm selbst auf den gleichen Hautstellen gewonnenen gegenübergestellt.

Im 4. Teile behandelt Ponzo die Frage, ob die Reizintensität irgend welchen Einflufs auf die Genauigkeit der Lokalisation ausübt. Er benutzte für diese Prüfungen Reizgröfsen von 1—1,5—3 und 10 gr/mm Spannungswert.

Im 5. Teile untersucht der Verf., inwieweit die Lokalisationsfeinheit zur Tastempfindlichkeit als solcher, sowie zur Dichte der Tastpunkte und zur Raumschwelle in Beziehung steht; im Schlufskapitel finden sich die Hauptresultate der Arbeit nochmals zusammengestellt und diskutiert. Aus dieser Zusammenfassung seien folgende Punkte hervorgehoben:

Die begangenen Lokalisationsfehler sind auf den einzelnen Körperteilen verschieden grofs, sie zeigen auch in ein und derselben Hautregion beträchtliche Schwankungen, doch bleiben die Mittelwerte unter den gleichen Versuchsbedingungen ziemlich konstant und ebenso zeigen sie eine hinreichende Konstanz bei verschiedenen Versuchspersonen.

Die vom Verf. erhaltenen Werte stimmen auf den betreffenden Hautstellen gut mit denen überein, die schon von Weber gefunden wurden. Die gröfste Lokalisationsfeinheit zeigte sich auf der Zungenspitze, der Beere des Zeigefingers und dem mittleren Teile des freien Randes der Unterlippe, die geringste auf der mittleren Axillarlinie in der Gegend des 5. Interkostalraumes, auf der Vorderfläche des Oberschenkels und auf dem Rücken. Setzt man den auf der genannten Stelle der Axillarlinie gefundenen

Wert gleich 1, so besitzt die Zungenspitze eine 31 mal, die Fingerbeere eine 10,5 mal so grofse Lokalisationsfeinheit als jene Stelle.

Hinsichtlich des Einflusses, den die Reizintensität auf die Lokalisation ausübt, ergab die Untersuchung, dafs in der Gröfse der Fehler kein schätzbarer Unterschied bestand, solange der Reiz gut apperzipiert wurde, nur bei Annäherung des letzteren an die Schwelle zeigte sich eine geringe Verminderung der Fehlergröfse, welche letztere der Verf. einer durch den Versuch bedingten gröfseren Spannung der Aufmerksamkeit zuschreibt.

Kein konstantes Verhältnis zeigte sich zwischen der Lokalisationsschärfe einerseits und der Tastempfindlichkeit, der Dichte der Tastpunkte und der Raumschwelle andererseits. Nach Ponzo deutet dies darauf hin, dafs es sich hier um voneinander unabhängige Vorgänge handelt.

An den Armen und Beinen ergab sich ein Zuwachs der Fehlergröfse in der Richtung von unten nach oben bei einer Verminderung an der Ellenbeuge und am Kniegelenk. An der Handfläche war der Fehler geringer als auf dem Handrücken. Eine grofse Lokalisationsfeinheit besitzen die einzelnen Teile des Gesichts. Auf der Brust war der Fehler am geringsten in der Höhe des 5. Interkostalraumes, auf dem Rücken in der Höhe des 7. Halswirbels.

Über die Richtung der begangenen Fehler finden sich in dieser Zusammenfassung folgende Angaben: Werden die 4 Hauptrichtungen berücksichtigt, so ergibt sich kein Faktum, das sich mit absoluter Konstanz wiederholt, und ebenso bestehen in diesem Falle Differenzen zwischen den beiden Beobachtern; wenn man aber nur 2 Richtungen in Betracht zieht, so sieht man in der Mehrzahl der Fälle ein Vorherrschen der gröfseren Fehler in der Richtung der gröfseren Achse desjenigen Körperteils, auf welchem sich die geprüfte Hautstelle befindet. So waren z. B. auf den Gliedern die Fehler in der Längsrichtung gröfser als in der Querrichtung. Doch zeigten sich insofern Ausnahmen von dieser Regel, als auf dem Handteller, der Unterseite der grofsen Zehe, der Vorderfläche des Oberschenkels ca. 1 cm oberhalb der Kniescheibe und bei einem Beobachter auch auf dem Handrücken der Fehler in transversaler Richtung gröfser war als in longitudinaler. — Wurden die in jeder Richtung begangenen Fehler für ganze Körperteile zusammengefafst, so zeigten sich bei beiden Beobachtern die gröfsten Fehler am Arm und Bein in distaler Richtung und auf der Brust in der Richtung nach oben, während die gröfsten Fehler auf dem Rücken bei einer Versuchsperson in der Richtung nach oben, bei der anderen in der nach unten lagen.

Was die Anzahl der in den einzelnen Richtungen begangenen Fehler betrifft, so teilt der Verf. hierüber im allgemeinen folgendes mit: werden alle 4 Hauptrichtungen berücksichtigt, so sieht man, dafs auf vielen Hautstellen der Glieder die meisten Fehler in distaler oder proximaler Richtung und auf der Brust und dem Rücken in der nach oben oder unten begangen werden, wenn man aber nur 2 Richtungen in Betracht zieht, so liegen die meisten Fehler (bei gewissen Ausnahmen) in der Längsrichtung. Eine interessante Tatsache ergab die Prüfung der mittleren Axillarlinie in der Höhe des 5. Interkostalraumes, insofern hier bei beiden Beobachtern fast alle Fehler mit grofser Konstanz in der Verlaufsrichtung desselben nach

vorn, resp. nach vorn und unten begangen wurden. — Zieht man wie oben nicht mehr die einzelnen Hautstellen, sondern ganze Körperteile in Betracht, so ergibt sich, dafs auf den Gliedern die Fehler in distaler und longitudinaler Richtung vorherrschen, während auf der Brust die meisten Fehler in der Richtung nach oben und auf dem Rücken, von einem Beobachter nach oben hin, von dem anderen in umgekehrter Richtung begangen wurden. Bei beiden Beobachtern lagen die meisten Fehler auf der Brust und dem Rücken in der Längsrichtung. Endlich bemerkt der Verf., dafs, wenn nicht auf allen, so doch auf vielen Hautstellen die Richtung, in welcher der gröfste mittlere Fehler begangen wird mit derjenigen zusammenfällt, in welcher die meisten Fehler liegen. F. Kiesow (Turin).

Heinrich Stadelmann. **Die Stellung der Psychopathologie zur Kunst.** Ein Versuch. 51 S. 8° m. 8 Bildtaf. München, R. Piper & Co. 1908. 1,80 M.

Wer die ganze Fülle mystischen Tiefsinns nur annähernd kennt, die gerade über dies Thema alljährlich von Kaffeehausliteraten und Salonphilosophen ausgegossen wird, freut sich doppelt, wenn jemand einmal ein gescheites und wirklich gedankenreiches Buch über dieses Thema gibt. Und ein solches ist das kleine Werk von Stadelmann. Man braucht nicht in allen Einzelheiten mit dem Verf. übereinzustimmen und kann doch sehr dankbar sein für die Fülle der neuen Gesichtspunkte, die aus den Streiflichtern auftauchen, die der Verf. über die besprochenen Dinge blitzen läfst. Er beginnt mit allgemeinen Erörterungen über Erlebnis und Ausdrucksfähigkeit beim normalen und übernormalen Individuum, zwischen welchen er keinen prinzipiellen, sondern nur einen gradweisen Unterschied annimmt. Die gesteigerte Reizbarkeit des Genies hat ihren Grund nach Stadelmann darin, dafs hier das Gehirn rascher ermüdet (wobei die beiden Stadien der Ermüdung, das einer gesteigerten, und das einer herabgesetzten Reizbarkeit angenommen werden). Von der Psychose, wo ebenfalls diese rasche Ermüdung und gesteigerte Reizbarkeit besteht, unterscheidet sich die Genialität durch die Möglichkeit der erneuten Verknüpfung der dissoziierten Elemente zu einer Einheit. Treffen nun die äufseren Erlebnisse auf eine schwache, zu feiner Dissoziierung neigende Veranlagung, so führt dies zu Überwertungen und Unterwertungen. Jene kommen bei gesteigerter, diese bei herabgesetzter Reizbarkeit vor. Als eine Art Übergang zwischen gesteigerter und herabgesetzter Reizbarkeit stellt sich die Kontrast- oder Perverswertung dar. „Wenn die hohen Werte, die dem Objekte der Verehrung und Begeisterung beigegeben sind, nicht mehr ausreichen, so greift das Gefühl auf die negative Seite und holt sich von dort Bezeichnungen als Ausdruck der immer noch starken Bejahung des erlebten und subjektives Eigentum gewordenen Objektes. Kosenamen innigster Liebe sind nicht immer auf der positiven Gefühlsseite gelegen; der Alltag zeigt es uns vielfach. In den höchsten Graden dieser Gefühlssteigerung ist die Perversion ebenfalls nur Ausdruck stärkster Liebe, stärkster Verehrung." Mit Beispielen aus O. Wilde, F. Rops, Ch. Baudelaire wird das illustriert. — Ferner werden dann die halluzinatorischen und illusionistischen Einschläge in Kunstwerken besprochen, bei Hoffmann,

M. Behmer, Goya. Die Bedeutung von Organempfindungen, die im wachen Zustand eine Art Traumleben heraufführen können, wird an E. A. Poes und des Zeichners Kubin Werken nachgewiesen. Auch von solchen Leuten, die in künstlichen Rauschmitteln Anregung ihrer Phantasie suchen, wird gesprochen, von solchen, die durch selbsthypnotische Beeinflussung ihre Ideen beflügeln und ähnliches. Schliefslich werden 4 Typen für psychotische wie geniale Veranlagung aufgestellt. Als ein hysterischer Typus wird Heine geschildert, als Vertreter des paranoetischen Typus der genialen Veranlagung gilt W. Blake, als katatonischer Typus ist Hölderlin anzusehen und als epileptischer Typus gilt E. A. Poe. — Zuletzt wird der Versuch unternommen, nicht nur die individuellen seelischen Dispositionen, sondern auch die ganzen Zeitabschnitte in ähnlicher Weise zu erklären.

Ich kann das kleine, auch sehr gut geschriebene Buch nur aufrichtig empfehlen, auch wenn ich nicht in allem mit dem Verf. mich einverstanden erklären kann. Es ist ja gewifs in der beabsichtigten skizzenhaften Anlage des Buches bedingt, dafs manches, was man breiter wünschte, nur kurz berührt ist. So scheint mir, hätte die ästhetische Wirkung der perversen Elemente in den Kunstwerken noch einiger Erläuterung bedurft. Die Kennzeichnung der Perverswerte als Übergang von der gesteigerten zur herabgesetzten Reizbarkeit (S. 26) scheint mir nicht ganz ausreichend. Es ist nicht ein Übergang, sondern eine prickelnde, pikante Wirkung von positiven und negativen Gefühlswerten, die das Verführerische solcher Dinge ausmacht. So die Mischung von Liebe und Grausamkeit (in Wildes Salome), von Mitleid und Ekel oder Mitleid und Gelächter (in vielen Bildern des „Simplizissimus", besonders bei Th. Th. Heine) und vieles andere. Auch manche sehr charakteristische Beispiele aus der neusten Kunst hätten noch herangezogen werden können. So sind die Schriften von St. Przybyzewski wahre Musterbeispiele für einen im Alkoholrausch schaffenden Künstler. Die merkwürdigen selbsthypnotischen Erscheinungen, wie sie sich im Werke des Lyrikers A. Mombert offenbaren, habe ich selber in einem Aufsatz (Die Rheinlande: Jahrgang 1908, Februarheft) von ähnlichem Standpunkte aus, wie ihn Stadelmann hier einnimmt, analysiert. Für sadistische und masochistische Gefühle ist die moderne Frauenlyrik eine nur etwas allzureichhaltige Fundgrube. Denn das ist doch festzuhalten: es ist unangenehm, ja geradezu lächerlich, wenn von manchen eigenartsüchtigen Literaten gerade das Perverse und Krankhafte als das wahrhaft Neue in der Kunst angestrebt und gepriesen wird. Grofse Kunst hat allezeit um Tiefe und Vollendung, nicht um Neuheit gerungen.

Richard Müller-Freienfels (Berlin-Halensee).

S. Freud. **Die Traumdeutung.** 2. verm. Aufl. VI u. 386 S. gr. 8°. Leipzig u. Wien, Fr. Deuticke. 1909. 9 M.

Das Buch beschäftigt sich entsprechend dem Titel mit dem Trauminhalt, erst in zweiter Linie wird ein psychologisches Verständnis der Eigenart des Traumlebens gesucht. — Der Trauminhalt bedarf der Deutung. Jeder Traum ist eine Einheit, ein leitender Gedanke mufs auffindbar sein.

Die Methode ihn herauszufinden, ist die der Assoziationsreihen. Der Träumer hat alle Einfälle, die ihm zu jedem Teilstück des Traumes in den Sinn kommen, zu Protokoll zu geben, und aus dem so erhältlichen Material wird die Deutung des Traumes gefunden, gewöhnlich durch weitere Umdeutung, indem an die gebotenen Assoziationsreihen vom Verf. an beliebiger Stelle wieder neue Reihen angeknüpft werden, so lange, bis sich eine innige Verwebung und Verfilzung des ganzen Traumgebildes ergibt, die den Traum als ein ungemein kompliziertes Seelengebilde hinstellt, dessen Teilstücke alle zueinander in innigster Beziehung stehen und alle einer Grundvorstellung untergeordnet sind. Jeder Traum enthält als Grundlage eine Wunscherfüllung. „Der Traum ist die (verkleidete) Erfüllung eines (unterdrückten, verdrängten) Wunsches.“ Wie man vom Trinken träumt, wenn man durstig ist, so träumt man stets, was man wünscht oder wenigstens einmal gewünscht hat, sei es auch in der entferntesten Jugend.

Nicht immer ist der Traumwunsch erkennbar, denn der Inhalt ist durch die „Traumentstellung“ meist „latent“. Die Traumentstellung, die die schwierige Kunst der Traumdeutung notwendig macht, erweist sich als ein Mittel der Verstellung in dem vom Verf. angenommenen Kampfe der verschiedenen Bewufstseinsstufen, und so weit geht die Verhüllung des Wunsches, dafs der Traum S. 101 ein Moment enthält, das lediglich dazu bestimmt ist, dem Träumer selbst die Deutung zu verdecken. Bei einer Reihe von Träumen, die eine Wunschversagung enthalten, gilt als Motiv der Wunsch der Versuchsperson, den Verf. mit seiner Traumdeutung ins Unrecht zu setzen.

Die gröfste Bedeutung für das Traumleben wird der Erotik zuerteilt. „Es gibt keine harmlosen Träume.“ Hierzu ein Beispiel, um einen ungefähren Begriff von des Verf.s Traumdeutung zu geben. Eine Dame träumt (S. 131): „Sie steckt eine Kerze in den Leuchter. Die Kerze ist aber gebrochen, so dafs sie nicht gut steht, die Mädchen in der Schule sagen, sie sei ungeschickt, das Fräulein aber, es sei nicht ihre Schuld.“ Dazu folgende Deutung: „Nun hat diese Versuchsperson tatsächlich gestern eine Kerze in den Leuchter gesteckt, die war aber nicht gebrochen. Die Kerze ist aber ein Gegenstand, der die weiblichen Genitalien reizt. Wenn sie gebrochen ist, so dafs sie nicht gut steht, so bedeutet dies die Impotenz des Mannes (es sei nicht ihre Schuld)“ usw. Der bekannte typische Traum der mangelhaften Bekleidung ist ein Exhibitionstraum.

Um zu einem psychologischen Verständnis zu gelangen wird S. 328 die Traumarbeit wie folgt zusammengefafst dargestellt: „Der Traum ist ein vollwichtiger psychischer Akt; seine Triebkraft ist allemal ein zu erfüllender Wunsch; seine Unkenntlichkeit als Wunsch und seine vielen Sonderbarkeiten und Absurditäten rühren von dem Einflufs der psychischen Zensur her, den er bei der Bildung erfahren hat. Aufser der Nötigung, sich dieser Zensur zu entziehen, haben bei seiner Bildung mitgewirkt eine Nötigung zur Verdichtung des psychischen Materials, eine Rücksicht auf Darstellbarkeit in Sinnesbildern und — wenn auch nicht regelmäfsig — eine Rücksicht auf ein rationelles und intelligibles Äufseres des Traumgebildes.“ Und nun ist nur noch der Traum in den Zusammenhang des Seelenlebens

einzureihen. Das geschieht auf Grund der Annahme verschiedener Bewufstseinsstufen, denen aneinander gereihte materielle Hirnprozesse entsprechen sollen. Im Traum nimmt nun die Erregung einen rückläufigen Weg, anstatt gegen das motorische Ende pflanzt sie sich gegen das sensible fort und langt schliefslich beim System der Wahrnehmungen an. Das ist „die Regression", die den halluzinatorischen Charakter des Traums erklären soll. (Dem Verf. ist wie vielen anderen, die ähnliches behaupten, der von Bernstein gelieferte Nachweis unbekannt geblieben, dafs der Reflex nicht umkehrbar ist, also die Erregung im Zentralorgan nur einsinnig fortschreiten kann, worauf übrigens auch die ganze Apparatur des Zentralnervensystems unzweideutig eingerichtet ist.)

Die Kritik kann zu dem Buche nicht schweigen. So viel sich auch der Leser verwundern mag, wohin die hier geübte Traumdeutung oft führt, so wenig kommen dem Verf. selbst auch nur die leisesten Zweifel an der Zuverlässigkeit der Methode. Nie ist es dem Verf. eingefallen, einen Traum von mehreren Personen unabhängig voneinander deuten zu lassen. Der wissenschaftliche Wert des Buches wird durch das Fehlen jeder kritischen Nachprüfung von vornherein stark herabgedrückt. Das Moment der Vorstellungskonstellation ist völlig ignoriert, und doch ist oft erkennbar, wie die Versuchsperson in ihren Assoziationsreihen auf das Ziel der Traumdeutung lossteuert, das dem Verf. von vornherein vorschwebt, und auf das er ihre Assoziationstätigkeit wissentlich oder unwissentlich gerichtet hat. Der Satz „es gibt keine harmlosen Träume" mufs heifsen: es gibt keine Harmlosigkeit, die der Verf. nicht ins Erotische umzudeuten weifs. Dafs jeder Traum eine Wunscherfüllung enthält, hat der Verf. selbst im Laufe der Untersuchung oft vergessen, und ich erinnere daran, wie oft man sich im Traume sagt, es ist ja nur Traum, um sich über die Schrecken des Traumes zu beruhigen. — Es ist zu bedauern, dafs Freud seine ungeheure Arbeitskraft so vergeudet, indem er an jede Aufgabe mit seinen vorgefafsten Ideen herantritt, die doch so weit von allem Herkömmlichen abliegen, dafs er selbst auf unbedingte Zustimmung nicht so schnell rechnen dürfte. Seine Anschauungen werden in der neurologischen Literatur ununterbrochen diskutiert, und es ist unverständlich, wie er sich über Ignorierung beklagen kann. Semi Meyer (Danzig).

C. Birnbaum. **Über psychopathische Persönlichkeiten.** (Grenzfragen des Nerven- u. Seelenlebens Hft. 64.) IV u. 88 S. gr. 8°. Wiesbaden. J. F. Bergmann. 1909. 2,50 M.

„Psychopathische Persönlichkeiten sind solche Individuen, welche konstitutionell bedingte, im wesentlichen auf den Persönlichkeitskomplex sich erstreckende pathologische Abweichungen mäfsigen Grades aufweisen". Unter Persönlichkeit versteht Verf. die Summe der psychischen Betätigungen, in denen sich die besondere Art des Denkens, Fühlens, Handelns eines Menschen offenbart. Das Wesentliche der Eigenart einer Persönlichkeit läfst sich erfassen, wenn man die Gefühlssphäre allein, allerdings im weitesten Umfange betrachtet. Durch Ausschaltung der durch äufsere Einwirkung hinzugekommenen Elemente gelangt man zu den allgemeinen psychischen Dispositionen. Die Persönlichkeit ist aber nicht durch deren

inhaltliche Besonderheit, sondern durch die Art und Weise der seelischen Reaktion, durch formale Eigentümlichkeiten gekennzeichnet. Diese lassen sich zusammenfassen als 1. die allgemeinen Funktions- und Reaktionsformen der Gefühlsvorgänge; 2. die Maßsbeziehungen der affektiven Komponenten zueinander, zu anderen seelischen Komponenten, zu äufseren Faktoren; 3. die allgemeine Verhaltungsweise der Gesamtpersönlichkeit. Die Abweichungen innerhalb dieser Gruppen charakterisieren die psychopathische Persönlichkeit.

Aus der Darstellung der Eigentümlichkeiten der psychopathischen Persönlichkeit können hier nur wenige Züge hervorgehoben werden. Die Gemütsbewegungen sind oft exzessiv, dabei wenig kraftvoll, meist oberflächlich, häufig in speziellen Richtungen ausgebildet. Ebenso sind Triebe und Affekte gesteigert. Der pathologischen Intensität entspricht eine erhöhte Erregbarkeit der Gefühle, Reizbarkeit, sowie ein abnormes Verhalten der Ausbreitung und Dauer der Gefühle, eine ungewöhnlich leicht entstehende dauerhafte Verknüpfung derselben. Ebenso findet man auf dem Boden hereditärer psychischer Minderwertigkeit einen Mangel an Gefühlsbetätigung eine emotionelle Indifferenz, Mangel an Initiative und Willenskraft; diese Indifferenz erzeugt, auf bestimmte Inhalte beschränkt, pathologische Defekte. Ferner: abnorme Labilität der Gefühle, infolgedessen Wankelmut.

Im allgemeinen besteht ein Mifsverhältnis zwischen äufserem Reiz und affektiver Reaktion (z. B. psychotische Haftreaktionen des Degenerierten), zwischen den Anforderungen des Milieus und der seelischen Veranlagung. Die Dinge werden mit Gefühlstönen versehen, die dem objektiven Werte nicht entsprechen, zwischen den einzelnen Gefühlsbetonungen besteht Disharmonie. Auch hier wieder unverhältnismäfsige Schwäche der einen, ebensolche Intensität der anderen Züge, besonders Betonung des eigenen Ichs. Die Ichbetonung kann lust- oder unlustvoll sein; das erstere ist häufiger; aus ihr entspringt das Zurücktreten höherer, sittlicher Gefühlsregungen gegenüber den egoistischen (moral insanity). Einen weiteren Ausdruck findet die Disharmonie in dem Überwiegen der Stimmungskomponente, dem Vorherrschen der Affekte, dem Hervortreten des Gemütslebens gegenüber dem Verstande, dem Überwuchern der Phantasie und Unterdrückung logischer Denktätigkeit (pathologische Schwindler).

Die mangelhafte Verknüpfung seelischer Funktionen führt zur Verselbständigung einzelner Persönlichkeitsbestandteile, zur Störung der richtigen Koordination derselben. In zeitlicher Hinsicht besteht Unbeständigkeit der Gesamtpersönlichkeit, Labilität gegenüber der Aufsenwelt, wie auch die seelische Entwicklung solcher psychopathischer Persönlichkeiten ungleichmäfsig, regellos und zusammenhanglos geschieht. Viel seltener zeigt sich bei psychopathischen Persönlichkeiten abnorme Starrheit der Gesamtpersönlichkeit (pathologischer Eigensinn usw.)

Unter den psychopathischen Persönlichkeiten bilden die Männer die Mehrheit. Die Spielarten der psychopathischen Persönlichkeiten sind zahlreiche, hier nicht aufzählbar. Verf. bespricht noch den Zusammenhang von psychischer und physischer Degeneration, die Beziehung von psychopathischer Persönlichkeit und Imbezillität, das soziale Verhältnis von

normalen und psychopathischen Persönlichkeiten. Mit Recht weist Verf. darauf hin, dafs im Leben gerade psychopathische Persönlichkeiten eine grofse, bedeutende und nützliche Rolle spielen können, und dafs das, was biologisch minderwertig ist, „im wirklichen Leben oft aufs engste mit Hochwertigkeit, Hebung und Kulturfortschritt verknüpft ist".

RUDOLF ALLERS (München).

RICHARD SEMON. **Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens.** 2. verb. Aufl. XV u. 391 S, gr. 8°. Leipzig, W. Engelmann. 1908. Geh. 9 M., geb. 10 M.

In seinem scharfsinnigen und tiefsinnigen Buche über die Mneme hat sich der Verf. die Aufgabe gestellt, nachzuweisen, dafs es sich bei den Erscheinungen der Vererbung, der Regulation und Regeneration, bei den meisten periodischen Erscheinungen in Tier- und Pflanzenreich, endlich bei den Phänomenen des höheren Gedächtnisses um eine besondere Art von Wiederholungen oder Reproduktionen handelt, und dafs für alle diese dieselben Gesetze gelten, so dafs es sich um mehr als blofse Analogien handelt. Der Verf. versucht, den eigentlich identischen Kern aus der Fülle der so verschiedengestaltig auftretenden Manifestationen herauszuschälen und alle sich aus dieser Gleichung ergebenden Konsequenzen zu ziehen.

Der wahrscheinlich sehr alte Grundgedanke des Buches erfuhr, wie Verf. hervorhebt, schon eine nähere Begründung durch E. HERING, der in einem Vortrag „Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organischen Materie" (Wien 1870) namentlich auf die Übereinstimmungen zwischen der Vererbung, der Gewohnheit und dem bewufsten Gedächtnis hinwies. SEMON hat diesen Gedanken durchgearbeitet und zu einer naturwissenschaftlichen Theorie umgestaltet. Er weist tatsächlich nach, dafs die verschiedenen Erscheinungen der Reproduktion etwas Gemeinsames haben, das über die blofse Tatsache der Wiederholung hinausgeht.

Der Verf. sieht sich genötigt, eine neue Nomenklatur zu schaffen, da die bisher gebräuchlichen Ausdrücke sich naturgemäfs immer nur auf bestimmte Kategorien der in Rede stehenden Phänomene beziehen und nicht auf ihre Gesamtheit. Wird auf einen Organismus ein Reiz ausgeübt, so hat derselbe aufser der sofortigen, „synchronen", bzw. der kurze Zeit anhaltenden, „akoluthen" Erregung noch eine weitere, er verändert den Organismus dauernd. Zwar tritt nach Aufhören des Reizes bald der „sekundäre Indifferenzzustand" ein, der dem „primären Indifferenzzustand", dem Zustande vor der Reizeinwirkung, scheinbar gleicht. Dafs der Organismus dennoch dauernd verändert ist, zeigt sich deutlich, sobald ein gleichartiger, oder auch schwächerer Reiz oder ein Reiz von ähnlicher Art einwirkt. In diesem Falle wird nämlich die Wirkung des ersten Reizes wiederholt, es zeigt sich also, dafs vom ersten Reiz eine Wirkung im Organismus zurückgeblieben ist. SEMON nennt diese Wirkung die „engraphische Wirkung", die eingetretene dauernde Veränderung des Organismus heifst das „Engramm". Die Fähigkeit des Organismus, einen grofsen Engrammschatz zu bewahren und nach Mafsgabe desselben

auf Reize zu reagieren, heifst bei SEMON die „Mneme“. Wollen wir versuchen, dem Leser des Referats den Begriff der Mneme auch einmal durch ein deutsches Wort näher zu führen, so könnte dieses etwa das Wort Plasmagedächtnis sein. Diejenigen Reize, welche die Wirkung des ersten oder „Originalreizes“ aufs neue hervorrufen können, werden „ekphorische Reize“ genannt.

Am deutlichsten läfst sich die „Ekphorie“ des Engramms beim Nervensystem nachweisen: es handelt sich um Erscheinungen, die in der Psychologie weit bekannt sind. Der Verf. operiert wiederholt mit dem Beispiel, dafs für ihn, nachdem er einmal gleichzeitig den Anblick Capris und den Geruch eines bestimmten Öles erfahren hat, der Geruch des Öles genügt, um ihn sofort an die herrliche Insel zu erinnern. Bei nicht nervös differenzierten Substanzen müssen die Reize in der Regel sehr viel länger wirken, oder sich sehr viel häufiger wiederholen, um engraphische Wirkungen hervorzurufen. Bei Protisten und Pflanzen sind wir in der Regel nur imstande, nach wiederholter Einwirkung synchron wirksamer Reize eine engraphische Wirkung zu erzielen. Doch ist z. B. bekannt, dafs selbst subliminale (unterschwellige) elektrische oder mechanische Wirkungen auf kontraktile Substanzen bei wiederholter Einwirkung wirksam werden.

Scheinbar kann der Zeitablauf ekphorisch wirken. Dies erklärt sich dadurch, dafs nach Ablauf einer bestimmten Reihe von Stoffwechsel- und anderen Lebensprozessen jedesmal ein Zustand des Organismus gegeben ist, der total oder partiell dem Zustande, der zur Zeit der Entstehung eines bestimmten Engramms herrschte, entspricht, und durch dessen Wiederkehr jenes Engramm jetzt ekphoriert wird. Auf das Wesen der Rhythmik geht Verf. in der vorliegenden Untersuchung nicht näher ein, obwohl er annimmt, dafs die Art und Weise, wie sie sich äufsert, in den verschiedenen Tiergruppen höchstwahrscheinlich durch ererbte Engramme beeinflufst wird.

Einer der allerwesentlichsten Punkte der SEMONschen Darlegungen ist der Nachweis der engraphischen Wirkung der Reize auf die Deszendenz. Erhalten sich die Engramme über die Individualitätsphase, in der sie erzeugt (individuell erworben) sind, hinaus in die nächste und unter Umständen noch fernere Generationen hinein? Die Frage, ob eine Vererbung engraphischer Einwirkungen (oder, wie man sich in der Zoologie gewöhnlich ausdrückt, eine Vererbung von [durch individuelle Reizerfahrung] erworbenen Eigenschaften) stattfindet, ist nach Verf. im bejahenden Sinne beantwortet einmal durch Experimente P. KAMMERERS, dem es gelang, den larvengebärenden Feuersalamander durch Wasserentziehung zum Spätgebären, also zum Vollmolchgebären zu bringen: die Nachkommenschaft zeigte, obwohl in normalen Lebensbedingungen gehalten, noch etwas von dem ehemals der Mutter auferlegten Zwang, die Jungen abnorm lange im Uterus zu behalten. In ähnlicher Weise wurde beim Alpensalamander die künstlich erzeugte Tendenz zu Frühgeburten noch bei der Nachkommenschaft ekphoriert. Frl. v. CHAUVIN ist es gelungen, den gewöhnlich auf dem Larvenstadium zur Geschlechtsreife kommenden Axolotl zur Metamorphose zu einem bis dahin unbekannten Vollmolch zu führen, und auch diese Entwicklungs- und Instinktänderung erwies sich als vererbbar. STANDFUSS und FISCHER haben durch äufsere Einflüsse auf sich

entwickelnde Schmetterlinge vererbbare Farbenabänderungen hervorgerufen. Die Vegetationsperiode von Getreidearten läſst sich durch Kultur unter nordischen Besonnungsverhältnissen künstlich erblich verkürzen (SCHÜBELER). Verf. erblickt in allen diesen Fällen von Wiederholungen Ekphorien, und zwar speziell „phasogene" Ekphorien, d. h. solche, in welchen der das Engramm ekphorierende Reiz in dem Zustande gelegen ist, der mit einer bestimmten Entwicklungsphase geschaffen wird. Eine Abweichung zeigen diese Engramme allerdings gegenüber vielen anderen hinsichtlich ihrer Lokalisation. Verf. führt aber aus, daſs die Lokalisation der Engramme allgemein keine ganz feste ist, sondern wie nach dem Zeugnis groſshirnloser Versuchstiere die Engramme von der Groſshirnrinde aus nach den niederen Zentren ausstrahlen können, so hält Verf. es für möglich, daſs sie auch auf die nicht nervös differenzierte, reizbare Substanz des Individuums mit genügender Kraft übergeleitet werden können, und hierfür seien eben die Keimzellen das beste Versuchsobjekt, mithin die Fälle der Vererbung engraphischer Einwirkungen die besten Beweise. Wenig Mühe hat Verf., zu zeigen, daſs er nunmehr alle Vererbung — nicht nur die der erworbenen Eigenschaften — als Engrammekphorierung auffassen muſs.

Verf. führt seine Auffassung von der Vererbung in konkreten Fällen folgerichtig durch, zeigt also, daſs man mit dieser Auffassung weiter kommt, speziell daſs man mit ihr manche Vorgänge in der Ontogenese vollständig und auf die einfachste Weise beschreiben kann:

Zwar sind alle normalen ontogenetischen Vorgänge auch als Wirkungen reiner Originalerregungen durchaus vorstellbar. Anders ist es, wenn der Ablauf durch einen operativen Eingriff modifiziert wird. In diesem Falle tritt eine Inkongruenz zwischen dem originalen und dem mnemischen Erregungszustand ein. Wenn wir nun trotzdem einen vollkommenen Organismus entstehen sehen, wenn also die bekannten Regulationsprozesse einsetzen, so ist dies nichts anderes als eine Ekphorie eines alten Engramms. Im ausgebildeten Organismus zeigt sich die Wirksamkeit morphogener mnemischer Erregungen in den Regenerationserscheihungen. Eine groſse Bedeutung auf ontogenetischem Gebiete kommt ferner den „alternativ ekphorierbaren Dichotomien" zu, d. h. Fällen, in welchen entweder das eine, oder das andere Engramm ekphoriert wird, wie auch uns beim Hören der Worte „Über allen Gipfeln ist Ruh" bald die eine bald die andere GOETHEsche Fassung des Gedichts ins Gedächtnis kommt:

„Über allen Gipfeln ist Ruh, in allen
- Wäldern hörest du keinen Hauch —"
- Wipfeln spürest du kaum einen Hauch —"

Bei der Geschlechtsbestimmung der Honigbiene sind wir in der Lage anzugeben, welcher Reiz gegebenenfalls der weiblichen Ekphorie vor der männlichen das Übergewicht verleiht: er liegt in der Befruchtung, denn nur wenn sie ausbleibt, entsteht ein Männchen. Aber überhaupt sieht SEMON die geschlechtliche Dichotomie als Dichotomie der Engramme an, und das Auftreten der Homosexualität besteht nach Verf. in der Ekphorie von Engrammen, die jeder besitzt, die aber eben nur sehr selten ekphoriert

werden. Auch der Atavismus gehört ins Gebiet der Dichotomien, ferner der Polymorphismus der Vanessaschmetterlinge u. a. m.

Das kurze Schlufskapitel bringt die Begründung des Epithetons der Mneme „als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens".

Ich habe schon eingangs hervorgehoben, dafs es SEMON gelungen sei, Übereinstimmungen zwischen den verschiedenen Arten der Reproduktionen im Organismus zu erweisen, die über die blofse Tatsache der Wiederholung hinausgehen. Dennoch kann ich nicht leugnen, dafs meines Erachtens der SEMONsche Versuch, mehrere Erscheinungsarten in einer Theorie zu vereinigen, nicht voll befriedigt. Und dafs es etwas schwierig ist, einzusehen, worin der Erkenntniswert der Einführung der Mneme liegt, das gibt SEMON selbst zu, indem er sich genötigt sah, das vorletzte Kapitel seines Buches der Frage zu widmen, inwieweit der eingeschlagene Weg uns in der allgemeinen Erkenntnis der Lebensvorgänge fördere. Aber das Hauptbedenken hat SEMON in diesem Kapitel m. E. gar nicht erwähnt, ja es scheint für ihn gar nicht zu existieren: es liegt wohl in der Frage, ob es eine Vererbung erworbener Eigenschaften überhaupt gibt oder nicht. Denn wenn diese Brücke zwischen der Engrammwirkung aufs Individuum und der auf die Deszendenz nicht besteht, so besteht kein Zwang mehr, jene zwei unvereinbaren Kategorien von Phänomenen zu vereinigen oder zu identifizieren. Bekanntlich hat die Lehre von einer allgemeinen Vererbung erworbener Eigenschaften in neuerer Zeit sehr viele Gegner. Will man ganz objektiv sein, so mufs man die Frage heute als äufserst strittig bezeichnen. Darum müfste der, welcher sie bejaht, erst den Gegner hierin überzeugen. SEMON aber gehört zu den so überzeugten Anhängern der Lehre von der Vererbung erworbener Eigenschaften, dafs er es für genügend erachtet, nur die eklatantesten für diese Lehre sprechenden Beispiele zu nennen. Freilich werden die Gegner Mühe haben, diese Fälle in ihrem Sinne zu deuten. Ganz gewifs aber werden sie SEMON widersprechen. Vielleicht tat Verf. auch recht daran, den Versuch, jene alte Lehre aufs neue zu verteidigen, zu unterlassen. Vielleicht mufs die völlige Ausgleichung der Gegensätze erst der Zukunft überlassen werden. Jedenfalls ist nunmehr folgende Alternative gegeben. Wer auf dem Boden der Lehre einer allgemeinen Vererbung erworbener Eigenschaften steht, dem kann SEMON genug getan haben. Wer an jener Lehre nicht festhält, der wird auch SEMON nicht folgen; der wird lieber mit VERWORN[1] die Erscheinungen des Gedächtnisses als trophische Erscheinungen in eine Kategorie mit der Stärkung eines Muskels, einer Drüse durch Funktion (Übung) rechnen, die Erscheinungen der Vererbung, Regeneration und Regulation aber auf einem anderem Wege als Originalerregungen zu verstehen suchen, auf einem Wege, der von VERWORN auch angebahnt ist.

Wer sich nun SEMON anschliefsen will, dem brauchen wir sein Buch über die Mneme nach dem Vorstehenden nicht mehr zu empfehlen. Wer aber SEMON nicht in allem beizupflichten vermag, der möge doch an dem Buche nicht vorbeigehen, ohne vieles aus ihm zu entnehmen. Entschieden

[1] VERWORN wies die Vergröfserung von Ganglienzellen durch funktionelle Inanspruchnahme nach.

verdient SEMONS Überzeugung Achtung auch beim Gegner, und er bringt reichen Genufs, die Erscheinungen mit dem Verf. zu durchdenken, nicht nur weil in SEMON eine ganze Persönlichkeit zu uns spricht, sondern auch deshalb, weil es sich um tiefe biologische Fragen handelt, die von alters her die Forscher beschäftigen!

Und schliefslich wollen wir hervorheben, dafs auch im einzelnen das Buch viel Vortreffliches bringt, insbesondere sei hier noch kurz auf das einleitende Kapitel eingegangen, in welchem der Verf. einiges Allgemeinere über Reiz und Reizwirkung sagt. Anknüpfend an VERWORNS Definition: „Jede Veränderung der äufseren Faktoren, welche auf einen Organismus einwirken, kann als Reiz betrachtet werden", hebt SEMON mit Recht zunächst hervor, dafs das Wort „äufsere" als ungebührliche Beschränkung der Definition zu streichen ist, ferner hält er es für vorteilhafter, nicht nur die Veränderung einer energetischen Einwirkung auf den Organismus, sondern die energetische Einwirkung selbst als Reiz zu definieren, da auch eine andauernde, sich gleichbleibende Einwirkung eine gleichfalls dauernde Reaktion des Organismus bewirken kann. Die Anschauung, dafs nur die Veränderung der energetischen Einwirkung das Wesen des Reizes ausmache, ist wohl einerseits durch die erhöhte Wirkung plötzlicher Reize, andererseits durch das häufige Nachlassen oder Schwinden der Wirkung bei andauerndem Reize bedingt, sie ist aber, wie vorher dargelegt, nicht haltbar. Die Reaktionen des Organismus sind also nicht Veränderungen der vorhergehenden Zustände, sie sind veränderte Zustände selbst. Das Aufhören einer energetischen Einwirkung ist nicht selbst als Reiz, sondern eben nur als Aufhören des Reizes zu betrachten. Tritt beim Aufhören des als Reiz wirkenden elektrischen Stroms eine „Öffnungszuckung" am Muskel ein, so nimmt Verf. hier wohl mit Recht das Vorhandensein eines sekundär entstandenen Reizes in seinem Sinne an. Abwesenheit jeder energetischen Einwirkung ist dann natürlich auch kein Reiz, und die Schwarzempfindung, eine vollgültige Empfindung, kommt bei Abwesenheit jedes äufseren Reizes durch einen inneren, rein endogenen Reiz zustande. Die Entziehung einer Energiemenge ist dagegen selbstverständlich eine energetische Einwirkung und kann daher auch als Reiz wirken, wie z. B. die Abkühlung eines Organismus. Wir wollen hervorheben, dafs im gleichen Jahre, in welchem die erste Auflage der Mneme erschien, (1904) JENNINGS beim Studium von Paramaecium sehr nachdrücklich die Definition aufstellte: that as a general rule the effective stimuli consist of some change in the conditions" und als Kehrseite dieses Satzes hervorhebt: „The fact that change is the essential feature in causing reactions is of course correlated with the fact that the organisms become acclimatized to a certain strength of stimulus", aber gerade der Zusatz „to a certain strength of stimulus" zwingt uns, SEMONS Definition für schärfer zu erachten, ja es ist die schärfste bisher gegebene, und insbesondere hat SEMON auch darin Recht, dafs die ausgezeichneten Auseinandersetzungen W. PFEFFERS über das Wesen der Reize eine scharfe Definition des Reizbegriffes vermissen lassen. Dies genüge, um zu zeigen, dafs Biologen wie Psychologen bei SEMON etwas lernen können.

V. FRANZ (Helgoland).

Clara u. William Stern. **Monographien über die seelische Entwicklung des Kindes. I. Die Kindersprache.** Eine psychologische und sprachtheoretische Untersuchung. XII u. 394 S. gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth. 1907. Geb. 12 M.

Die Verff. notierten möglichst genau die Sprachfortschritte ihrer beiden ältesten Kinder (1 Mädchen und 1 Knabe) und ergänzten diese chronologischen Aufzeichnungen öfter durch Stenogramme von zusammenhängenden Sprachleistungen und durch „Querschnitte", welche den gesamten sprachlichen status praesens nach bestimmten Gesichtspunkten inventarisierten. Dies geschah bis in das 6. Lebensjahr hinein. Das so gewonnene Material wird im 1. Teil mitgeteilt, und zwar getrennt für jedes Kind, nach Monaten und Jahren; unterschieden wird ferner zwischen Sprachverständnis und -gebrauch, bei letzterem weiter zwischen Wortschatz und Satzbildung, Grammatik und Syntax; in jeder dieser Abteilungen werden schliefslich Unterabteilungen gemacht, z. B. nach den grammatischen Kategorien. — Auf dieser Sprachgeschichte in „chronologisch-synchronistischer" Darstellung baut sich unter Hinzuziehung der Beobachtungen an dem 3. Kinde (1 Mädchen) bis ins 3. Lebensjahr und der Angaben in der Literatur als 2. Teil die „Psychologie der Kindersprache" auf. Letztere wird hierbei als das Ergebnis einer ständigen „Konvergenz" aufgefafst, indem sie hervorgeht aus dem „fortwährenden Zusammenwirken von äufseren Eindrücken mit inneren meist unbewufst wirkenden Anlagen". Des näheren kommen in Betracht die „naturhaften" Symbole, d. h. die Lallwörter und Lautmalereien, und die konventionellen Symbole, indem die Umgangssprache nachgeahmt wird, willkürlich oder unwillkürlich, mit oder ohne Verständnis, unmittelbar oder mittelbar (echolalisch oder metalalisch), korrekt oder verstümmelt. Auch bei dieser Nachahmung verhält sich das Kind spontan. Dafür spricht 1. die unbewufste Auslese, 2. die Verarbeitung der Sprachform auf Grund von Analogien und von Wortnot (falsche Flexionen und Wortstellungen, Ableitungen, Zusammensetzungen, Etymologien) und des Sprachinhalts, so dafs die Anwendung der grammatischen, logischen oder psychologischen Kategorien der Vollsprache auf den Embryonalzustand der Kindersprache unmöglich ist; die Ursymbole der Sprache sind vielmehr undifferenziert. — Selbst schon in den „Vorstadien" wirken Innen- und Aufsenfaktoren zusammen, indem jene das Schreien und Lallen, diese das Verständnis und die Nachahmung bedingen, und zwar gebührt jenen die zeitlichen Priorität. Sind doch die ersten Lautäufserungen unwillkürliche Entladungen von Affekten. Die Lalllaute sind viel differenzierter als die Schreilaute, ja differenzierter als die in ihnen ausgedrückten Affekte; in ihnen bereitet sich das Kind durch „spielendes" Experimentieren auf die Sprache vor. Zu diesen Ausdrucksbewegungen treten dann „Eindruckswirkungen": vor allem stiftet sich eine sensomotorische Assoziation zwischen Sprech- und Hörlaut, indem das Kind sich sprechen hört; ja, da es dieselben Laute oft nacheinander wiederholt, so spricht es auch das eben gehörte, ahmt sich selber nach. Die eigentliche Epoche der Echolalie tritt jedoch erst im 3. Lebensjahr hervor; auch das Sprachverständnis geht nicht sonderlich lange dem Sprachgebrauch voraus; denn man mufs bedenken, dafs oft nur die Gebärden verstanden werden, dafs ferner die ersten Sprachäufserungen Sätze, nicht

Worte bedeuten und dafs endlich von den vorgesprochenen Sätzen nicht die einzelnen Worte, sondern der verworrene Gehörseindruck verstanden wird. Dagegen schreitet das Sprachverständnis schneller als der Sprachgebrauch voran. — Die ersten sinnvollen Worte treten oft schon im 1. Lebensjahr auf, aber zumeist gehen sie dann wieder verloren, oder sind wenigstens von einer langen Stagnation gefolgt, in der das Sprachverständnis stark wächst. Diese rhythmische Wellenbewegung eignet der Sprache überhaupt wie der ganzen seelischen Entwicklung. Der äufseren Beschaffenheit nach sind die ersten Sprachäufserungen vorwiegend Interjektionen (spontane lautliche Ausdrucksbewegungen) und Substantiva (Schallmalereien und Lallwörter), also naturhafte Symbole von internationaler Ausbreitung. Ihrer syntaktischen Beschaffenheit nach sind sie Sätze („Einwortsätze"), d. h. „einheitliche Stellungnahmen zu einem Bewufstseinsinhalt". Ihrer psychologischen Art nach sind die Sprachanfänge intellektuell und affektivvolitional zugleich. Ihrer logischen Natur nach endlich sind sie noch keine Begriffe, da sie noch nicht als dauernde Bezeichnungen eines bestimmten Inhalts erfafst werden; sie sind nur „Bekanntheitssymbole auf rein assoziativer Grundlage". Bezieht sich das Bekanntheitssymbol auf oft erlebte Komplexe, dann ist es mit vielen Merkmalen assoziiert und bereitet einen Individualbegriff vor, sonst haftet es an wenigen Merkmalen und begründet einen Gattungsbegriff. Das Einwortstadium dauert mehrere Monate, während seiner Dauer erwacht bereits das Symbolbewufstsein und -verlangen, so dafs eine „systematische und bewufste Sprachfähigkeit" ermöglicht wird: das Kind merkt, dafs jedes Ding einen Namen hat, fragt nach ihm und mehrt aufserordentlich seinen Wortschatz. In dieser Zeit trennen sich Subjektiv-Zuständliches und Objektiv-Gegenständliches oder Interjektionen und Substantiva, namentlich letztere erfahren bei der auf die Dinge der Aufsenwelt gerichteten Aufmerksamkeit eine starke Vermehrung. Die Namen für Merkmale, Tätigkeiten usw. erwirbt dann das Kind, ohne danach zu fragen, da es das prinzipielle Wesen des Symbols bereits kennt. Dem Inhalte nach sind die ersten Substantiva „pädozentrisch", beziehen sich auf die Umgebung und Interessen des Kindes, so dafs sich die Individualbegriffe zuerst herauslösen, während den Gattungsbegriffen mit ihren Subordinationen noch „Pluralbegriffe" vorangehen, bei denen die gleich zu benennenden Eindrücke einander nebengeordnet werden. Mit diesen Fortschritten ist eine weitere Satzentwicklung gegeben, es werden zweiwortige Sätze verstanden und kurz darauf gesprochen, und zwar zuerst mit Pausen zwischen den einzelnen Worten. Auf diese zweiwortigen Sätze folgen bald mehrwortige, jedoch so, das zunächst jedes neue Wort als selbständiges Glied angefügt, nicht eingefügt wird. Die ersten Mehrwortsätze sind meist positiv, später gesellt sich die Verneinung hinzu, aber zunächst als Satzkette, als selbständige Stellungnahme, als „nein", nicht als „nicht". Die Epoche der Parataxe dauert relativ lange, aber meist schon vor Ablauf des 3. Jahres zeigt sich die Hypotaxe, wenn auch zumeist noch ohne Partikeln, nur vermittels der Betonung, Wortstellung usw. Die Fragesätze, welche besonders betrachtet werden, betreffen zunächst neben dem Namen der Dinge das Wo? mit der Bedeutung des Suchens und Verlangens, auch hierbei fehlt oft noch das Fragewort; es folgen die „Entscheidungsfragen" zur Erkundigung nach

praktischen Dingen oder dem Ergehen anderer oder als rhetorische Fragen. Die anderen Fragen treten erst im „Nebensatzstadium" hervor und beziehen sich auf Kausalität, allerdings zunächst in affektiv-praktischem Sinne, z. B. bei einem Befehl, dann erst in theoretischem Sinne, und zwar in dem von woher? und wozu? Sehr spät stellen sich Zeitfragen ein. — Die Wortstellung im Satze ist bald konventionell (Nachahmung) bald regelwidrig (Spontaneität), je nach Person herrscht die eine oder die andere vor. Durch das Fehlen der Partikeln wird allerdings oft eine Inversion nur vorgetäuscht; auch falsche Analogien bewirken dies zuweilen. Liegt eine wirklich „freie Wortstellung" vor, dann ist sie, wie bei Erwachsenen, bedingt durch mangelnde Übung, Affekt oder Schwierigkeit im Vorstellungsprozefs. Es ist eine Tendenz zur Voranstellung des Gefühlsbetonten und Anschaulichen vorhanden; daher wird auch zunächst die Verneinung nachgestellt, sobald sie nicht affektiv ist. — Die Wortentwicklung zeigt psychologisch eine fortschreitende „Intellektualisierung", indem sich die einzelnen Wortbedeutungen stabilisieren und objektivieren, d. h. vom Affektiv-Volitionalen zum Objektiv-Konstatierendem übergehen, so dafs sukzessive die einzelnen Wortklassen und Flexionsformen auftreten und vom Konkreten zum Abstrakten fortgeschritten wird. Gerade die Abstraktion ist von grofser Bedeutung, da sie an die Sprache gebunden ist und den Übergang des „Substanzstadiums" in das der „Aktion" und weiterhin der „Merkmale und Relationen" ermöglicht. Sprachlich zeigt sich daher eine fortschreitende Konventionalisierung (Abnahme der Verstümmlungen und naturhaften Symbole) und Grammatisierung der Worte. Letztere äufsert sich zunächst in den Wortklassen: nach den Interjektionen treten zuerst nur Substantiva auf, dann wachsen schnell die Verba an und schliefslich stellen sich auch die übrigen grammatischen Kategorien ein; ja die Verff. glauben sogar ein international gültiges „Normalverhältnis" aufstellen zu können: beim Ende des 2. Jahres machen im Wortschatz die Substantiva 60 %, die Verba 20 bis 25 % und die übrigen Wortklassen den Rest aus. Ferner äufsert sich die Grammatisierung in den Flexionen; sie sind alle durch einen einheitlichen psychischen Fortschritt bedingt, da Deklination, Konjugation und Komparation gleichzeitig auftreten. — Es folgt eine Betrachtung der einzelnen Wortklassen. Von den Tempora wird die Vergangenheit (durch das Part. Perf.) früher als die Zukunft bezeichnet, aber nur weil letztere schon lange vorher durch den Infinitiv zum Ausdruck kommt; ja selbst wenn das Kind bereits anfängt, die Zukunft ausdrücklich zu bezeichnen, setzt es zunächst nur gewisse Adverbien wie „dann" oder „morgen" zum Infinitiv. Die Adjektiva zeigen deutlich die gröfsere Ursprünglichkeit der affektiven Wortbedeutung, da die ersten einen Abänderung erheischenden subjektiven Zustand, z. B. „nafs" oder ein Verhalten der Objekte zur eigenen Person, z. B. „gut" ausdrücken; selbst die sinnlichen Qualitäten, z. B. „heifs" benennen zuerst die Affektwirkung. Daher auch die ausgesprochene Neigung zum antithetischen Gebrauch der Adjektiva, entsprechend der positiven oder negativen Stellungnahme des Gefühls oder Willens. Dieser Neigung genügt oft sogar ein falscher Gegensatz, wie „gut-sauer". Auch der sog. Gegensinn, z. B. „heifs" auch für kalte Eindrücke, ist durch die gleiche Gefühlsbetonung zum Teil bedingt. Von den einzelnen Sinnes-

gebieten treten die Qualitäten des Tast-, Temperatur- und Muskelsinnes infolge ihres starken Gefühlstones zuerst auf. Aus demselben Grunde sind von den optischen Merkmalen „hell" und „dunkel", „grofs" und „klein" früher als die aufdringlichen Farben vorhanden, auch werden die Bezeichnungen für letztere noch lange verwechselt, da nur an dem Unterschiede zwischen Buntheit und Nicht-Buntheit Interesse genommen wird. — Unter den Adverbien gehen die des Orts, zu denen ja sogar kindliche Interjektionen, z. B. „da" dienen, denen der Zeit voran, da die Orientierung in jenen viel wichtiger als die in dieser ist, auch sind die räumlichen Beziehungen selbst im Hier weit konkreter als die zeitlichen. Innerhalb der letzteren gehen die Adverbien der Zukunft als gefühlsbetont denen der Vergangenheit lange voran. Alle ersten Zeitadverbien sind unbestimmt (morgen = nachher, gestern = früher), namentlich da sich das Jetzt immer wieder verschiebt. Von den „Adverbien der Redeweise" drückt das „Nein" zuerst eine abwehrende Stellungnahme, eine Ableugnung aus; analoges gilt vom „Ja", nur geht jenes diesem zeitlich voran und überragt es in der Häufigkeit, da für das „Ja" dem Kinde eine Reihe von Surrogaten zu Gebote steht (Wiederholung gewisser Worte aus der Frage, Ausführung des Verlangten usw.) und es mehr Veranlassung zur Bekundung der Abwehr als der Zustimmung hat. — Bei den P r o n o m i n a ist die Anwendung des der ersten Person weniger durch das Selbstbewufstsein als durch intellektuelle und soziale Faktoren bedingt. Während nämlich der Gebrauch des „ich" wechselt, ist der des eigenen Namens stabil und findet sich auch bei der das Kind anredenden Umgebung; das „Ich" ist ferner in der Rede des Erwachsenen meist so wenig betont, dafs es sich schwer zur Nachahmung eignet; bei Kindern ist letzteres nicht der Fall, daher gebrauchen die jüngeren von mehreren Geschwistern oft das „ich" vor dem eigenen Namen. Sind einmal beide da, dann macht sich oft eine Differenzierung der Bedeutung geltend, insofern das Pronomen im Affekt, der Name bei ruhiger Aussage angewendet wird. — P r ä p o s i t i o n e n treten kaum vor Ende des 2. Jahres auf, ihre verschiedenen Arten werden oft in eine „Universalpräposition" zusammengedrängt. — Die Z a h l w ö r t e r werden zuweilen schon früh gebraucht, aber ohne Verständnis; die ersten Zählungen sind „Reihungen", z. B. durch „eins, eins usf." ohne Summenbildung, aber immer nur bei gleichartigen Eindrücken. Aufserdem kommt die „Mengenauffassung" bei simultaner Auffassung einer Vielheit gleicher Eindrücke durch „alle" oder „lauter", oder „viele" zum Ausdruck. Die Reihung geht durch Anwendung der eingelernten Zahlenreihe ins eigentliche Zählen über, ohne dafs aber der einzelnen Zahl ein bestimmter Rangplatz oder gar eine bestimmte Anzahl zugewiesen wird. Sehr lange dauert es auch, bis der richtigen Zählung auch die Summe entnommen wird, trotzdem gehen sprachlich die Cardinalia den Ordinalia voran. Oft beschränkt sich die Zählfähigkeit nur auf bestimmte, namentlich gefühlsbetonte Objekte. — Neben diesen mehr oder minder allgemeinen Gesetzmäfsigkeiten werden aber auch die „D i f f e r e n z i e r u n g e n" beachtet. Sie sind quantitativer (Anfang der Sprache und Tempo des Fortschritts) oder qualitativer (Korrektheit, Anteil der Spontaneität usw.) Natur. Auch hierbei kommen äufsere und innere Bedingungen in Betracht. Jene sind gegeben im sozialen Milieu

(Kinder ungebildeter Eltern sind bisher noch sehr wenig untersucht), Grad und Art der Beschäftigung mit den Kindern, Vorhandensein älterer Geschwister und Wechsel der Umgebung. Die wichtigste innere Bedingung ist das Geschlecht: zumeist lernen Mädchen früher sprechen als Knaben, da sie sich schneller psychisch und physisch entwickeln und rezeptiver sind; andererseits sind die Knaben spontaner und darum hartnäckiger in der Anwendung einer einmal angeeigneten, oft sehr originellen Redeweise. — Das letzte Kapitel dieses Teils geht auf die „Parallelen zwischen der Sprachentwicklung des Individuums und der Gattung" ein. Sie sind möglich durch die spontanen Faktoren bei der kindlichen Sprachentwicklung und äufsern sich als „einfache Parallelen" oder als „Parallelreihen". Jene zeigen sich darin, dafs allgemeinsprachliche Erscheinungen, wie z. B. Laut- oder Bedeutungswandel in der Kindessprache besonders schnell und deutlich ablaufen. Bei den Parallelreihen handelt es sich um analoge Sukzessionen mehrerer Phänomene. So finden sich die erwähnten „Vorstadien" und die folgenden ersten kindlichen Sprachleistungen sogar schon bei den Tieren. Weiterhin aber gibt es Parallelen nur mit der Menschheit. Auch diese stellte wohl naturhafte Symbole in den Dienst sozialer Verständigung, und zwar sowohl „heterogene" (Lallwörter und Interjektionen) wie „homogene" (Onomatopoeien). Eine fernere Parallele ist die Undifferenziertheit: „Auch die Urform der Sprache überhaupt mufs prägrammatisch, präsyntaktisch und prälogisch gewesen sein". Die Anfänge der Sprache waren weiterhin ebenfalls Gelegenheitssymbole; Metaphern lagen hier ebensowenig wie beim Kinde vor, sondern nur durch Wortnot bedingte Ähnlichkeitsassoziationen. Auch die Sprache begann mit Einwortsätzen und mit dürftigem, egozentrischem, auf das Konkrete beschränktem Wortschatze. Der Hypotaxe ging die Parataxe voraus, vom affektiv-volitionalen Verhalten ging es zum objektiv-konstatierenden, die Fortschritte bewegten sich in Wellenformen. Ob allerdings die Sukzession: Substanz-, Aktions-, Relations- und Merkmalstadium auch für die Menschheit gilt, bedarf erst des Nachweises, dagegen war sicher vorhanden der Übergang vom Konkreten zum Abstrakten und die Trennung von flexionslosen und flektierenden Stadien. So gibt es eine Reihe von Parallelen, aber auch von Disparitäten, da ja beim Kinde auch äufsere Faktoren in Betracht kommen.

Der 3. Teil beschäftigt sich mit der „speziellen Linguistik der Kindersprache". Abgesehen von den nur nachgeahmten Fehlern gibt es sensorische, motorische, reproduktive und apperzeptive; letztere sind durch das verschiedene Verhalten der Aufmerksamkeit bedingt. Darum unterliegen Vokale weniger der Verstümmlung als Konsonanten. Das Verhalten der Aufmerksamkeit bedingt eine gröfsere Unkorrektheit bei unbetonten als bei betonten Silben, bei langen als bei kurzen Komplexen, bei den Anfängen der Worte als bei den Enden oder gar den Mitten, denen die Aufmerksamkeit zustrebt. Im übrigen kommen beim Kinde vor Elisionen, Laufwandel, Assimilationen, Metathesen und Kontaminationen. Die Elision erstreckt sich sowohl auf einzelne Laute (namentlich Konsonanten, und zwar vornehmlich am Anfang oder Ende und in Verbindung mit anderen Konsonanten) oder auf ganze Silben. Vom Lautwandel werden Vokale seltener und weniger stark getroffen als Konsonanten. Die durch

ein unbewufstes Ökonomieprinzip bedingte Assimilation ist eine generelle oder spezielle. Jene besteht darin, dafs einem Laut oder Lautkomplex, namentlich dem a oder ă alle möglichen anderen Laute, z. B. die unbetonten Silben angeähnelt werden. Die spezielle Assimilation, d. h. die Angleichung eines Lautes an einen anderen in der Nähe, meist in demselben Worte befindlichen ist eine vollständige oder unvollständige, eine „proleptische" oder „metaleptische" (durch Vorauseilen der Aufmerksamkeit oder Beharrungstendenz). Die Prolepsis überwiegt weit über die Metalepsis und diese betrifft zumeist Konsonanten; auch werden bei der Prolepsis nicht etwa Gutturale durch Linguale ersetzt, sondern sie entzieht sich aller Regelmäfsigkeit. — Die Metathese ist bedingt durch Gedächtnisfälschung oder Vorauseilen der Aufmerksamkeit oder durch simultane Darbietung eines Lautkomplexes (namentlich von r mit einem Vokal) oder durch Vorsprechen desselben Lautkomplexes mehrmals hintereinander. — Kontaminationen endlich entstehen bei inhaltlich oder lautlich einander verwandten Wörtern, sie vollziehen sich natürlich unbewufst. — Die Lallwörter sind von vornherein emotionell ausdrucksvoll und werden dann von den Erwachsenen — natürlich unter dem Einflusse der Tradition — zur Bezeichnung gewisser Bedeutungen aufgegriffen. Daher ihre internationale Ausbreitung. Ihrer Struktur nach sind sie Verbindungen von Vokalen oder von Konsonanten oder von beiden. Im ersten Falle entstehen Interjektionen, die lust- oder unlustvoll sind. Verbindet sich ein Vokal mit einem Konsonanten, dann ist der Artikulationsmodus, d. h. der Unterschied, ob ein „geschlossener Resonanzlaut" (m oder n) oder ein „nach aufsen sich entladender Explosivlaut" vorliegt, von Bedeutung. Jener ist „zentripetal", d. h. bezeichnet ein Streben zum Subjekte zurück, wird daher verwendet bei Sehnsucht, beim Efsverlangen (die Schnapp- und Aufnahmebewegungen bilden sich zu sprachlichen Formen um) und dann, unter Mithilfe der Erwachsenen, zur Bezeichnung der Personen, welche die Affekte des Hungers und der Sehnsucht in erster Reihe stillen (mama, amme), der Organe und Tätigkeiten des Essens (maul, manger) und schliefslich des Pronomens der ersten Person. Weniger einheitlich ist die Erklärung bei den Lallwörtern mit Explosivlauten. Schon papa ist nicht „zentrifugal". In anderen Fällen liegt allerdings eine zentrifugale Bedeutung vor. So sollen das „da", „du" (zuerst eine demonstrative Lautgebärde bei scherzhafter Drohung), die demonstrativen Interjektionen, Pronomina und Adverbia und das Pronomen der zweiten Person „hinweisende", die Ausdrücke für Spazierengehen, Fortgehen, Verschwinden und Fernsein „hinausdeutende", Bezeichnungen für physisches oder psychisches Abstofsen „repulsive" Lallwörter sein. Neben diesen internationalen Lallwörtern gibt es auch individuelle mit p oder b. Vor allem aber wird auch das Essen oft durch eine p-Verbindung bezeichnet, da auch diese die Efsbewegung nachahmt. Jeder Erklärung ermangeln die Worte für das Kind selbst (baby, puppe) und für schlafen (z. B. bāba). Neben den Lallwörtern kommt die Onomatopöie, wo unbewufst ein Merkmal des Gehörs oder eines anderen Sinnes bei gleicher Gefühlwirkung nachgeahmt wird (unmittelbare - übertragene O.), in Betracht. Sie tritt namentlich in der ersten Phase der kindlichen Sprache auf, da bei ihr die symbolische Funktion sehr leicht erfafst wird; trotzdem wird sie nur selten

vom Kinde selbst geschaffen, sondern zumeist nur nachgesprochen oder wenigstens zunächst nur als momentane Geräuschnachahmung ausgestofsen, da für die geläufigen Geräusche der Erwachsene dem Kinde die Onomatopöetika schon nennt, bevor dieses sie finden kann. Da diese keine Phonogramme, sondern „Stylisierungen" sind und wesentlich im Tonfall, Akzent und Modulation beruhen, so ist ihre internationale Ausbreitung beschränkt. — Zieht man alle diese Faktoren in Betracht, dann kommt eine „völlig freie Worterfindung" eine Urschöpfung „in den ersten Jahren der normalen kindlichen Sprachentwicklung so gut wie gar nicht vor". Denn für das Kind ist Name und Gegenstand ein einheitliches Ganzes, so dafs es sich an die konventionelle Bezeichnung hält; fehlt ihm diese, dann greift es instinktiv zu einem inhaltlich assoziierten Worte. Noch weniger aber als erfinden könnte das Kind seine Urschöpfungen behalten. Späterhin erfindet das Kind allerdings, oft sogar absichtlich. Am primitivsten ist die spontane Wortbildung in den Zusammensetzungen vorhanden. — Schon höher stehen die Ableitungen, von denen ebenso wie von den Zusammensetzungen ein ausführliches Verzeichnis unter Hinzuziehung auch der Angaben in der Literatur gegeben wird. Sie stehen höher, da sie die flektierende Sprachstufe bereits voraussetzen und eine eindeutige Beziehung zum Stammwort ausdrücken. Auch hier wirkt aber die Analogie mit der Vollsprache mit, z. B. Ofner nach Tischler. — Das letzte Kapitel behandelt die Kindesetymologien, die zuweilen bewufst vorkommen (z. B. macht der Bettler Betten?), zumeist aber unbewufst (z. B. Güterei für Konditorei).

Dem Buche sind 2 Anhänge beigegeben, von denen der erste über die Sprachentwicklung zweier Kinder, die in sehr jugendlichem Alter nach der malayischen Sprache die deutsche erlernten, kurz berichtet; der zweite gibt eine tabellarische Zusammenstellung der Sprachentwicklung bei der Helen Keller und der Tochter der Verff.; sie zeigt dort ein viel schnelleres Tempo als hier, aber in beiden Fällen dieselbe Reihenfolge im Hervortreten der einzelnen Phasen. — Den Schlufs bildet eine fast erschöpfende Bibliographie und ein Sachregister.

Dies ist der Inhalt des vorliegenden Buches in seinen Grundzügen. Er zeigt zur Genüge, welch weite Beachtung das Werk verdient. Ist doch die Kindersprache für Psychologen, Pädagogen und Linguisten, ja selbst für Laien von hoher Bedeutung. Und in dem Sternschen Buche ist schon durch die gewissenhaften eigenen Beobachtungen und die sorgfältigen Zusammenstellungen der Angaben in der Literatur ein Material von bleibendem Werte niedergelegt. Vor allem aber zeigt die psychologische Verarbeitung dieses Materials ebensoviel Feinsinnigkeit wie Vorsicht. Die gefährlichen Klippen bei der Erforschung der Kindesseele, übertriebene Phantastereien durch eine Hypertrophie gefühlsmäfsiger Interpretation oder verständnislose Intellektualisierung, haben die Verff. mit grofsem Geschick vermieden. Sie haben sich wirklich in die kindliche Seele versetzt, um von ihr aus ihr Thema zu begreifen, und sie zeigen deutlich die Erspriefslichkeit, wenn Psychologen ihre eigenen Kinder, mit denen sie ständig beisammen sind, beobachten; auch war es von grofsem Vorteil, dafs sich Mutter und Vater zu gemeinsamer Arbeit vereinten. Von den Ausführungen, die besonders deutlich das feinsinnige Erfassen der kindlichen Seele be-

kunden, seien namentlich genannt die über das Kausalproblem der Kindersprache, die psychologische und logische Bedeutung der ersten Wörter, die Einwortsätze, das erste Verständnis für vorgesprochene Sätze, das Erwachen des Symbolbewufstseins, die Vorstadien, die Entwicklung der Zählfähigkeit, die freien Worterfindungen, die ersten Anwendungen des „Ich" und „Nein", die Parataxe und das Entstehen der Sprache überhaupt. — Schon mehr problematische Bedeutung kommt den Auseinandersetzungen über die Parallelen zwischen der Sprachentwicklung des Individuums und der Gattung und vor allen denen über die spezielle Linguistik zu. So bestechend auch die Unterscheidung zwischen zentripetalen und zentrilugalen Lallwörtern auf den ersten Blick hin wirkt, ob sie sich in der angegebenen Weise durchführen läfst, erscheint doch sehr zweifelhaft. Abgesehen von dem hierzu nötigen sprachwissenschaftlichen Nachweise, für welchen das herbeigebrachte Material keineswegs ausreicht, müssen ja die Verff. selbst zugeben, dafs bei manchen Wörtern, namentlich mit Explosivlauten, ihre Erklärung nicht ausreicht oder nicht zutrifft. Auch sonst erscheint der rein phonetische Ertrag des Buches nicht befriedigend; entweder mehr oder weniger wäre besser: bei der noch geringen Ausbeute der Phonetik für die Psychologie wäre ein völliger Verzicht auf die hierauf bezüglichen Diskussionen kein Fehler, die vorhandenen Exkurse machen aber den Eindruck, dafs sich die Verff. zu weit in ein ihnen nicht genügend vertrautes Gebiet gewagt haben. — Von gröfserer Bedeutung jedoch sind zwei prinzipielle Bedenken. Wie mit Recht hervorgehoben wird, ist die Kindersprache ein Konvergenzprodukt aus inneren und äufseren Faktoren. Bei letzteren wird jedoch nicht unterschieden zwischen solchen, denen jedes Kind in der Umgebung sprechender Erwachsenen ausgesetzt ist und solchen, die durch das Anreden oder besser Einreden in das Kind gegeben sind. Sehr viele der ersten sprachlichen Erscheinungen in bezug auf Gebrauch wie Verständnis, welche die Verff. an ihren Kindern beobachteten, sind Kunstprodukte, durch Dressur erzeugt. So wenn das Kind zu $^5/_4$ Jahren Papier zerreifst bei „mach ritsche ratsche", wenn es schon 2 Monate vorher bei „gib einen Kufs" eine „schmatzende Kufsbewegung in die Luft macht", oder zu 2 Jahren schon bis 12 richtig zählt. Ref. selbst konnte derartige Reaktionen bei keinem seiner 3 Kinder beobachten, einfach weil sie nicht künstlich gezüchtet wurden; sein Sohn kann selbst zu 5 Jahren noch kaum bis 6 korrekt zählen, obgleich er von ganz normaler Intelligenz ist. Bedenkt man dies, dann kommt eine sehr bedenkliche Fehlerquelle in das ganze Studium der Kindersprache: der eine züchtet diese, der andere jene, der dritte möglichst gar keine Sprachanfänge. In dieser Beziehung kann man nicht mehr von Differenzierungen, die durch den Beschäftigungsgrad mit den Kindern bedingt sind, reden, da die Aufstellung einer Norm, von der diese Differenzierungen abweichen, eine Unmöglichkeit ist. — Das 2. Bedenken betrifft die Interpretation der sprachlichen Anfänge. Wie die Verff. wieder mit Recht betonen, sind diese undifferenziert, namentlich auch in bezug auf die grammatische Kategorie. Trotzdem unterscheiden sie aber schon bei dem Wortschatz des $1^1/_2$jährigen Kindes Bezeichnungen für Objekte, Tätigkeiten und Interjektionen. Vor allem aber werden den Objekten Wörter zugewiesen, welche bei unbefangener Beobachtung offenbar

Tätigkeiten zum Ausdruck bringen; dies gilt schon von wauwau (= Hund), kikiki (= Hahn), gagack (= Gänse), noch mehr aber von lies (= Zeitung) oder änte (= Hände); erläutern doch die Verff. selbst den letzten Ausdruck mit den Worten: „Das Wort wurde merkwürdigerweise lange Zeit nur gebraucht als Ausdruck für: auf den Arm genommen werden". Es ist also kein Zweifel, dafs das Kind viele Objekte nach ihren Tätigkeiten bezeichnet und diese, nicht jene benennt; ruhende Objekte sind eine Abstraktion, die es noch nicht kennt, und die Verff. haben bei ihrer Trennung der Wortklassen allzusehr den Mafsstab des Erwachsenen angelegt. Hiermit aber wird der Satz, dafs das Kind zunächst, abgesehen von Interjektionen, nur Substantiva gebraucht und die Sukzession: Substanz-, Aktions-, Relations- und Merkmalstadium sehr in Frage gestellt. — Neben diesen prinzipiellen Bedenken in bezug auf Erzeugung und Interpretation der Sprachanfänge seien noch einige speziellere erwähnt. Der Begriff der Interjektion ist zu weit gefafst, wenn z. B. da da = spazierengehen, oder alle = fertig zu ihnen gerechnet wird. Die Trennung der Adjektiva in solche für subjektive Zustände und objektive Merkmale ist wieder dem Standpunkt des Erwachsenen entnommen, läfst sich aber in der Kindersprache nicht durchführen. So können z. B. grofs und klein, gut, schön und fein nicht blofs, wie die Verff. annehmen, objektive Merkmale, sondern auch subjektive Zustände ausdrücken; ja selbst heifs, kalt oder warm bezeichnen, wie die Verff. selbst hervorheben, zunächst die Gefühlswirkung. Bei der Erklärung des sog. Gegensinns kommt wohl auch die Nichtbeachtung der Vorsilbe „un" z. B. bei Unordnung in Betracht; durch derartige Zusammensetzungen wird beim Kinde die Verwechslung entgegengesetzter Begriffe geradezu begünstigt. Bei der verschiedenen Benutzung des eigenen Namens ist vielleicht auch die Schwierigkeit in seiner Aussprache nicht ohne Einflufs. Dafs nur die Bezeichnung von Objekten durch Fragen erworben wird, hat zum Teil darin seinen Grund, dafs die Frageformen für anderes, z. B. für Relationen viel schwieriger sind, und die Erwachsenen die unbestimmten kindlichen Fragen als solche nach den Namen der Objekte auffassen und dementsprechend beantworten. Die geringere Verstümmlung der Vokale ist wahrscheinlich zum Teil nur dadurch vorgetäuscht, dafs nach den Ergebnissen der Phonetik dasselbe Schriftzeichen viele Vokalnüancen bezeichnet; auch die immerhin relativ geringe Anzahl verschiedener Vokale kommt in Betracht. Die Notwendigkeit der Einführung neuer Termini für längst bekannte phonetische Tatsachen, wie Prolepsis und Metalepsis, immanente und transgrediente Analogie, ist nicht recht ersichtlich. Beim Behalten etwaiger eigener Worterfindungen wäre zu bedenken, dafs dies doch dem Kinde leichter fallen müfste als das Behalten konventioneller Bezeichnungen. Wenig befriedigend ist endlich die Definition des Satzes. — So ergeben sich einige Bedenken, die obenein zum Teil nur Ergänzungen zu den Erklärungen der Verff. darstellen und bei einem so schwierigen Gebiete selbstverständlich sind. Dafs sie den oben charakterisierten Gesamteindruck des Buches nicht im Geringsten alterieren, bedarf keines weiteren Wortes.

ARTHUR WRESCHNER (Zürich).

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Berlin.)

Akustische Untersuchungen. I.

Von

WOLFGANG KÖHLER.

(Mit 1 Tafel.)

Inhalt.

Seitdem HELMHOLTZ durch seine bekannten Experimente nachgewiesen hat, dafs die Farbe eines Klanges von der Stärke seiner Partialtöne abhängt, ist in 50 Jahren eine Reihe von Arbeiten über die Klangfarbe der Instrumente, eine ganze Literatur über die der Vokale erschienen. Man weifs, wie die hervorragenden Forscher, welche sich diesen Gebieten zuwandten, nicht zufrieden mit den subjektiven Befunden des Ohres, eine Reihe von trefflichen Methoden erdachten, um auf physikalisch zuverlässigerem Wege Aufklärung zu erhalten. Denn von vornherein enthielt ja die HELMHOLTZsche Lehre einen Dualismus, der zur Nachprüfung reizen mufste: gleiche Klangfarbe bei Instrumenten wurde auf gleiche Intensitätsverhältnisse der Partialtöne zurückgeführt, gleicher Vokalcharakter auf das Überwiegen von Obertönen in etwa fester Höhe der Skala. Ob diese Zweiteilung den Tatsachen entspricht, und ferner, von welchen physikalischen Verschiedenheiten die Unterschiede der Färbung im

einzelnen abhängen, eben das wollte man jetzt nachprüfen, vornehmlich durch Verfahren, die die Klangkurve dem Auge sichtbar und endlich ihre dauernde Fixierung, wie damit die mathematische Behandlung möglich machen.

Aber dieser Weg ist lang, und schon der Apparat schwer kontrollierbar, der die Schallwellen aufzeichnet; im allgemeinen wird das Ergebnis eine Resultante sein aus seinen Eigenschaften und denen des untersuchten Klanges. Liegt schliefslich Kurve und Rechnung vor, — wer weifs, ob man sie richtig deutet? Kurz, man darf sich nicht wundern, wenn in den letzten Jahrzehnten der wissenschaftliche Streit nicht hat beigelegt werden können, zwischen Forschern, die für Vokale wie Instrumente die Ansicht des Meisters bestätigt fanden, solchen, die prinzipiell auf dem Boden der überlieferten Lehre stehend, die Vokaltheorie doch glaubten modifizieren zu müssen, anderen ferner, die beide Erklärungsweisen kombiniert auf beide Klangarten anwenden und endlich wieder anderen, die auf nur einem der zwei angedeuteten Wege schon Vokale und Instrumentfarben zugleich erklären wollten. Als endlich in Arbeiten von MEISSNER [1] und HERRMANN-GOLDAP [2] eine ganz unerwartete Theorie der Instrumentklänge aufgestellt wurde, bekam ich von Herrn Geheimrat STUMPF die Aufforderung, die Angaben der beiden Forscher nachzuprüfen.

Wenngleich ich nun hauptsächlich psychologisches Interesse an der Frage hatte und feste Grundlagen gewinnen wollte für eine Theorie, die die Farbe eines Klanges irgendwie aus den Eigenschaften der in ihm versteckten Partialtöne oder ihren Relationen abzuleiten erlaubte, so mufste ich mir doch sagen, dafs ein solcher Versuch, ohne hinreichende Klarheit über die objektiven Bedingungen jener akustischen Elemente unternommen, recht waghalsig, ja unmöglich sein würde; denn jede der vorliegenden physikalischen Lehren involvierte ohne weiteres Folgerungen für das psychische Material, aus dem sich gehörte Klänge aufbauen; auch über dieses also mufste Unsicherheit herrschen, und wie nun einmal die Faktoren beschaffen sind, die nach all-

[1] Klangaufnahmen an Blasinstrumenten, eine Grundlage für das Verständnis der menschlichen Stimme. Nachgelassenes Manuskript von G. MEISSNER. Herausgegeben von R. WACHSMUTH. *Pflügers Archiv.* 1907.

[2] Über die Klangfarbe einiger Orchesterinstrumente und ihre Analyse. Dissertation. Königsberg 1908.

gemeinem Zugeständnis mit Klangfarben zu tun haben, — vorderhand mufste es sicherer scheinen, von irgendwie gesicherten objektiven Befunden auf psychische Tatbestände zu schliefsen, als eine unabhängige Feststellung dieser letzteren zu versuchen, ist es doch bisher noch fraglich, ob sie sich überhaupt quantitativen Methoden werden unterwerfen lassen.

Andererseits wieder konnte keiner der bisher eingeschlagenen Wege zum Ziele führen: dafs von so vielen namhaften Gelehrten keiner sollte das Richtige getroffen haben, war freilich unwahrscheinlich, aber noch war kein Verfahren von unmittelbar garantierter Zuverlässigkeit vorhanden, das zwischen ihnen entschied. Ein solches Kontrollverfahren soll im folgenden geschildert werden.

I. Über eine neue Methode der Klangaufnahme.

> „Es wäre am erwünschtesten, die Bewegung des Trommelfells selbst zur Analyse bringen zu können, jedoch ist dies zurzeit noch nicht möglich.“ HENSEN. 1887.

Die Grundlage aller ohrenärztlichen Untersuchungen ist das otoskopische Verfahren. Ein Hohlspiegel reflektiert das Licht einer starken Lampe in den Gehörgang, und der Mediziner hat nur die Concha etwas nach hinten oben zu ziehen und vielleicht noch einen kleinen Trichter einzuführen, um durch ein Loch im Spiegel das Trommelfell als Abschlufs des Meatus hell erleuchtet zu sehen. Das bedeutet physikalisch: Auf das Trommelfell geworfene Strahlen kommen, diffus reflektiert, wieder aus dem Ohr heraus, und da ja selbstverständlich das Auge des beobachtenden Arztes an einer Stelle sich befindet, die kein Licht in den Gehörgang wirft, so ist ersichtlich, dafs, besonders bei weitem Gehörgang, einfallende und von der Membran zurückgeworfene Strahlen gar nicht unbeträchtliche Winkel miteinander müssen bilden können. Gelingt es nun, einen kleinen Planspiegel derart auf dem Trommelfell anzubringen, dafs er das aufgefangene Licht ebenfalls wieder aus dem Gehörgang zurückwirft, so sind die wesentlichen Bedingungen für eine experimentelle Versuchsart gegeben, wie sie besonders von L. HERMANN bei seinen Vokalaufnahmen mit Membranen und schwingenden Platten verwandt wurde.

Auf diese Weise zu verfahren, ist dem Verfasser gelungen, und der Wunsch HENSENS, den ich oben zitierte, jedenfalls erfüllt oder erfüllbar. Bevor ich aber das beweise, drängt es mich, im Gefühl der gröfsten Verpflichtung denen herzlich zu danken, ohne deren ungewöhnliche Güte und Ausdauer ich niemals hätte so weit kommen können: zunächst Herrn Professor BRÜHL, der es sich nicht verdriefsen liefs, den Spiegel immer wieder von neuem anzubringen, wenn er nicht die richtige Lage hatte oder locker geworden war; dann meinen Freunden stud. phil. E. BECKER und stud. med. P. STUMPF, die, während ich selbst Versuchsperson war, die Anordnung besorgten und die Aufnahmen machten, wobei denn so gewandte Experimentatoren auf wesentliche Verbesserungen des von mir angegebenen Planes kommen mufsten. Sie haben weder Zeit noch Anstrengung geachtet, und das ist doppelt anzuerkennen, weil wir zeitweilig auch keinen Schritt vorwärts kamen.

Einige Bedenken standen dem Vorhaben von vornherein im Wege, die es zu zerstreuen gilt; das medizinische zunächst, es könnten durch den Spiegel im Ohr irgend gesundheitliche Störungen lokaler oder allgemein nervöser Art verursacht werden, wird dadurch beseitigt, dafs zunächst ich und nach mir zwei Versuchspersonen, endlich wieder ich selbst den Spiegel zum Teil Wochen hindurch auf dem Trommelfell getragen haben, ohne sein Vorhandensein irgend unangenehm zu bemerken. Ferner ist, was natürlich entscheidende Bedeutung für die Methode hat, auch eine Herabsetzung des Gehörs bei den angewendeten Dimensionen nicht im geringsten vorhanden, solange der Spiegel wirklich fest am Trommelfell haftet; sobald er sich lockert, übt er eine deutlich merkbare Dämpfung aus, an der ein solcher Fehler sogleich konstatiert werden kann. Auf diese Feststellung lege ich besonderen Wert, weil hier die Kritik am leichtesten einsetzen könnte. Während der ganzen Zeit habe ich akustische Beobachtungen gemacht und oftmals das freie Ohr fest verschlossen, um zu prüfen, wie es mit der Hörschärfe des belasteten stünde: nur ein einziges Mal habe ich geglaubt, eine ungewohnte Spur von metallischem Klang in allem Gehörten zu entdecken, und keine der weiterhin berichteten Tatsachen stützt sich auf Beobachtungen bei dieser Lage des Spiegels. Den Differenzton, den die Violinenquinten beim Stimmen geben, hörte ich wohl auf zwei Meter und mehr bei Verschlufs des freien Ohres,

und auch die schwachen Obertöne der Edelmannschen Gabeln mit Laufgewicht sind vollkommen deutlich.

Schwieriger war es, den Spiegel derart auf dem Trommelfell anzubringen, daſs er seinen Zweck erfüllte. Alle Versuche, ihn direkt auf die Membran aufzusetzen, führten zu Miſserfolgen, weil dann bei der schrägen Stellung des Trommelfells zur Achse des Gehörganges der Reflex nicht wieder zurückkam, sondern von der Meatuswand aufgefangen wurde. Ich hatte schon die Absicht, an der betreffenden Stelle einen zweiten Spiegel anzubringen, um durch ein nochmaliges Reflektieren des Lichtes zum Ziel zu kommen, aber zum Glück lieſs sich ein derartiges unbequemes Billardspiel mit dem Strahl auf folgendem Wege vermeiden: aus feinem Aluminiumblech wurde ein Streifchen, anderthalbmal so lang wie der Spiegeldurchmesser und halb so breit geschnitten, in der Mitte geknickt, und dieses Winkelchen mit der einen Hälfte auf die Rückseite des Spiegels geklebt. Wurde nun die Öffnung des Winkels gleich 50—60° gewählt, so lieſs sich durch ihn die Neigung des Trommelfells kompensieren. — Übrigens zeigte sich, daſs der kleine Apparat auch so noch nicht vollendet war. Die freie Rückseite des Aluminiumwinkelchens wird zu den Versuchen mit Syndetikon auf die Membran geklebt. Will man Winkel und daran haftenden Spiegel später durch Ausspülen entfernen, so geschieht es gar zu leicht, daſs das Ganze in den Recessus fällt, der von den beiden unteren Trommelfellquadranten und der schräg nach unten laufenden Gehörgangswand gebildet wird. Von dort ist er nur mit groſser Mühe zu entfernen, zumal wenn er so zu liegen kommt, daſs die glatte Spiegelfläche am feuchten Trommelfell adhäriert. Ein am Scheitel des Winkels festgebundener dünner Seidenfaden von der Länge des Gehörganges beseitigte diese Schwierigkeit: er bleibt beim Aufkleben mit seinem freien Ende zurück und erlaubt es, ohne weiteres den durch vorsichtiges Spülen mit warmem Wasser gelockerten Spiegelwinkel herauszuziehen. Weder das optische Verfahren noch die Hörfähigkeit wird so im mindesten behindert. Zunächst ist freilich das kratzende Geräusch, welches der Faden bei Bewegung der Gesichtsmuskeln im Meatus hervorruft, nicht erfreulich, aber wenn man den Spiegel erst einmal vierzehn Tage im Ohr getragen hat, wird man davon so wenig mehr gestört, wie gewöhnlich von der Reibung der Kleider am Körper.

Die Spiegel, die ich schlieſslich allein verwendete, sind Plan-

spiegel von 3 mm Durchmesser, wie sie die Firma SCHMIDT & HAENSCH für Galvanometer anfertigt; bei kleineren Spiegeln ist der Reflex zu lichtschwach, um photographisch gut verwendbar zu sein, bei 4 mm Durchmesser war eine gewisse Dumpfheit des belasteten Ohres für mich nicht zu verkennen, welche bei dem 3 mm-Spiegel, wie erwähnt, völlig fehlte. Mit dem Faden beträgt das Gewicht des Ganzen 0,017 g, ein Betrag, der auch von Cerumenstücken, die sich gelegentlich an das Trommelfell hängen, erreicht wird [1]; auch diese bilden ja keine akustische Störung.

Beim Aufkleben verfuhr Herr Professor BRÜHL folgendermaſsen: da mein Gehörgang weit und gerade, mein Trommelfell relativ unempfindlich ist, konnte er den auf der Rückseite mit einem Leimtropfen versehenen Winkel mit der gewöhnlichen Fremdkörperzange der Ohrenärzte fassen, in den Meatus einführen und gegen die Membran drücken; erhielt er nicht gleich den Reflex, wie er sein sollte, so konnten oft kleine Verschiebungen und Drucke mit der Sonde noch zum Ziele führen. Lag der Spiegel richtig, so wartete ich etwa eine halbe Stunde in derselben Stellung, bis sich ein Tröpfchen Leim, das gleichzeitig mit dem verwendeten aus der Tube geflossen war, als erstarrt erwies, und konnte dann ohne irgend welche Vorsichtsmaſsregeln davongehen und mich verhalten wie sonst. Beim Tanzen, Rudern, Laufen und Turnen blieb der Spiegel ruhig kleben, und erst nach einer Zeit, die zwischen einer und drei Wochen schwankte, stellte sich eine Lockerung ein, worauf er denn von neuem aufgesetzt wurde. Bemerken möchte ich noch, daſs natürlich im Anfang jede Berührung des Trommelfells unangenehm ist, aber man gewöhnt sich sehr daran, und nur das Aufkleben an der Stelle, wo von der Innenseite der Hammergriff anliegt, behält etwas Schmerzhaftes; man muſs sich wohl hüten, durch reflektorisches Zucken die Arbeit des Arztes zu erschweren.

Soviel über den gewissermaſsen physiologischen Teil der Versuchsanordnung. Sie ist im übrigen der bekannten HERMANNschen nachgebildet. Die Innenwand eines Dunkelzimmers des psychologischen Instituts hat an einer Stelle eine quadratische Öffnung, die bis auf einen beweglichen Spalt verschlossen wird. Auf diesen fällt das konzentrierte Licht einer im Nebenraume stehenden Projektionslampe von 20 Ampère. Im Zimmer selbst

---

[1] So versichert mir Herr Prof. BRÜHL.

wird das Ohr der Versuchsperson derart in den Weg der Strahlen gebracht, dafs diese auf den Trommelfellspiegel fallen und nach der Reflexion den Meatus wieder verlassen. Jetzt werden sie von einer Linse konvergent gemacht, und wo das Bild des Spaltes entsteht, befindet sich der Aufnahmeapparat, ein lichtdichtes Metallgehäuse mit einem zu dem ersten senkrechten Spalt. Hinter diesem fährt, durch ein Gewicht gezogen, die photographische Platte vorbei und wird, wenn das Trommelfell schwingt, mit Kurven beschrieben.[1]

So einfach nun, wie das alles jetzt klingt, so schwierig war es, dahin zu kommen. Zur Festlegung des Kopfes zunächst verfuhren wir folgendermafsen: die Versuchsperson sitzt in einem Stuhl mit Kopfstütze und Stirnriemen; von einem festen Stativ auf der Seite des unbenutzten Ohres reicht eine starke Holzleiste bis unter ihr Kinn und dient als Träger eines Brettes, das drehbar ist um Achsen parallel der Median- und Sagittalebene des Kopfes. Auf diesem Pult befindet sich, ebenfalls verschiebbar, ein Gipsabgufs des Unterkiefers, und in diesen wird durch einen Gurt der Kopf hineingedrückt. Da das Stativ verstellbar, die das Pult tragende Leiste um eine vertikale Achse drehbar und die von hinten angreifende Kopfstütze nach oben und unten beweglich, aufserdem noch in einem Kugelgelenk zu drehen ist, so ist in diesem System von Haltern genügend für „Freiheitsgrade“ gesorgt, um verschiedene Einstellungen des Kopfes zu ermöglichen. Es versteht sich von selbst, dafs umgekehrt die einzelnen Stützen genügend fixiert werden können. Hier wird, vermute ich, der Physiker zur Kritik geneigt sein: man hat sich für die Aufstellung von Membranen zu phonophotographischen Zwecken erschütterungssichere Pfeiler gewünscht, und bevor ich meine Versuche begann, ist mir von einem hochverehrten Naturforscher der Einwand gemacht worden, es werde kaum möglich sein, den von weicher Substanz rings umgebenen Kopf zu fixieren. Lange Zeit war ich deswegen auch in Sorge; aber immer wieder habe ich mir gesagt, dafs, wenn der Kopf nur einmal so weit fixiert wäre, dafs nicht durch gröfsere Bewegungen die optische Einstellung gestört würde, damit auch Geschwindigkeiten ausgeschlossen sein müfsten, die der Gröfsenordnung nach den

[1] Der Aufnahmeapparat stammt von Herrn Mechaniker OEHMKE in Berlin.

akustischen irgend gleichkämen.[1] Ja, aus Gründen, die ich noch anzugeben habe, haben wir ein gewaltsames Einpressen vermieden; wenn ich wollte, konnte ich immer kleine Bewegungen machen, und dadurch auf Geheifs meiner Versuchsleiter die optischen Verhältnisse günstiger gestalten. Im übrigen verweise ich auf die weiterhin abgebildeten Kurven.

Bei der grofsen Mehrzahl der Versuche stand der Stuhl so weit von der Wand entfernt, dafs die Entfernung zwischen Spalt und Trommelfell etwa 45 cm betrug. Der Spalt war nach oben und unten, nach links und rechts verschiebbar, so dafs die sehr störenden Schwankungen der Lampe kompensiert werden konnten, endlich um seine eigene Mitte drehbar, weil er ja auf der Schwingungsrichtung, die nach Lage des Spiegels und Kopfhaltung variierte, jederzeit senkrecht stehen sollte. Von der Wand zur Rückseite des Stuhles lief eine feste Metallstange, die drei Zwecken diente: zunächst dem Ohre war ein Arm drehbar befestigt, dessen Ende sich über dem Ohr befand und an einer Schnur eine innen wattierte Holzklammer zum Zurückziehen der Ohrmuschel trug; mehr der Wand zu folgte, ebenfalls an drehbarem Arm, das Brillenglas von 2,25 Dioptrien, das als Linse diente, und endlich ein Spiegel mit Kugelgelenk, der die konvergenten Strahlen auf die gewünschte Höhe des zweiten Spaltes warf. Der Aufnahmeapparat, an dem sich dieser befindet, stand auf einem besonderen Stativ meist hinter dem Rücken der Versuchsperson. Ich möchte an dieser Stelle noch hervorheben, dafs es Herr stud. P. Stumpf war, der bei den ersten Versuchen, bei denen er die Einstellung des Kopfes besorgte, die Notwendigkeit erkannte, den Spalt in der Wand mannigfach verschiebbar zu machen, und diese Aufgabe in ebenso einfacher wie sinnreicher Weise löste, ferner, dafs er auf meinen Vorschlag hin, eine Gipsmaske als Stütze zu benutzen, das praktische Pult dafür konstruierte, und dafs von ihm endlich die Vereinigung von Conchahalter, Linse und Spiegel auf einer Metallachse herrührt.

Die Entfernung der Linse vom Ohr ergab mit der des Ohres vom ersten Spalt die doppelte Brennweite der Linse, so dafs auch das Bild in dieser Entfernung hinter der Linse entstand und so grofs war, wie der abgebildete, sehr schmale Spalt selber. Das erwies sich schliefslich als die beste Anordnung, die mit unseren

[1] Es kommt hinzu, dafs die Aufnahme nur etwa $^1/_5$ Sekunde dauerte.

Mitteln zu erreichen war. Die Vorzüge, die es hat, die Linse in den Lichtweg vor der Reflexion im Ohr anzubringen, werden leider aufgewogen dadurch, dafs dann die Versuchsperson aus einfachen optischen Gründen viel weiter von der Lichtquelle entfernt sitzen müfste und die Flächendichte des Lichtes auf dem kleinen Spiegel infolgedessen allzu gering würde, ist er doch überhaupt nur unter besonders günstigen Umständen in allen seinen Teilen direkt beleuchtet. Damit wenigstens auf dem Rückweg von den reflektierten Strahlen soviel wie möglich den Gehörgang wieder verläfst, erwies es sich als vorteilhaft, nicht nur die Concha, wie oben beschrieben, zurück- und emporzuziehen, sondern vor allem zwischen Anthelix, Tragus und Antitragus einen schmalen Aluminiumring einzuklemmen, der den Tragus beiseite schiebt. Es ist natürlich ausgeschlossen, dafs diese beiden Mafsregeln die zum Ohr dringenden Schallwellen irgend modifizieren könnten, ich habe auch als Versuchsperson nie das mindeste davon bemerkt, vom Ohrentrichter der Ärzte, der ja die Funktion des Ringes hätte übernehmen können, sah ich gerade deshalb ab, weil er doch wie ein kleiner Resonator gewirkt hätte. Die aufzunehmenden Klänge wurden so dicht vor dem Ohr erzeugt, wie es die optische Einrichtung nur gestatten wollte, aber stets ohne Schallrohr oder dergleichen.

Das führt uns auf die Frage, was wir überhaupt von unserer Methode zu erwarten haben. Dafs auch das Trommelfell, wie jede Membran, seine Eigenschwingungen haben müsse, ist ein Einwand, der mir im Anfang mehrmals gemacht wurde, aber natürlich deshalb nicht stichhaltig ist, weil wir ja auch diese hören müfsten und es mir ja gerade auf den gehörten Klang ankommt. Übrigens sagen selbst Forscher, die so lebhaft das Studium der objektiven Schwingung empfehlen, wie L. Hermann, „dafs das Trommelfell den wahren Vorgang unzweifelhaft in aller Strenge, oder wenigstens in mafsgebendster Weise zur Darstellung bringt.“ [1]

Aber wie, wenn Hermann, vor ihm Helmholtz, Politzer, Hensen und heute noch die grofse Mehrzahl der Ohrenärzte und Physiologen, im Irrtum wären, und die Meinung Johannes Müllers sich bewahrheitete, dafs der Schall in der Regel als longitudinale Welle durch Trommelfell und Gehörknöchelchenkette laufe und

[1] *Pflügers Archiv* 47, S. 369. 1890.

transversale Schwingungen nur bei exzessivem Reiz vorkämen? Ähnliche Ansichten sind in neuester Zeit gerade von einigen Otiatern geäufsert worden, und wenn nach einer Autorität wie BEZOLD „in der Aufnahme (nur) der tiefen Töne aus der Luft ... die Haupt-, ja wahrscheinlich die einzige Funktion des Schallleitungsapparates besteht“ [1], so mufs man sich doch sagen: Schwingungen, die wir nicht hören, kann das Trommelfell nicht machen — vielleicht aber macht es nicht einmal alle mit, die wir hören?

Daraus ergab sich die Aufgabe, zunächst über die Funktionsweise des Trommelfells das Nötigste festzustellen. Und nicht allein für das Ziel dieser Untersuchungen, auch für die Physik, die Physiologie der Sinnesorgane und nicht zum wenigsten die Ohrenheilkunde mufste ja jede gesicherte Auskunft hierüber von bedeutendem Interesse sein.

II. Über die Funktion des Trommelfells und des Tensor tympani.

Von ED. WEBER, MACH und HELMHOLTZ rührt im wesentlichen die Theorie der Mittelohrfunktion her, von der ich ausging. In ihren Grundzügen kurz und klar präzisiert, findet man sie von K. L. SCHAEFER: „Das Trommelfell schwingt mit dem fortzuleitenden Tone oder Klange als resonierende Membran mit. Bei seiner Einwärtsbewegung geht die Hammergriffspitze mit nach innen und, da die Bewegung des Hammers im wesentlichen eine Drehung um das Achsenband ist, der Hammerkopf nach aufsen. Dabei nimmt letzterer den Kopf des Ambofs, der sich seinerseits um seinen kurzen Fortsatz als Achse dreht, mit und veranlafst so eine Hebung und Einwärtsbewegung des langen Ambofsfortsatzes, durch welche der Steigbügel in den Vorhof gedrückt wird. Beim Auswärtsschwingen des Trommelfells verlaufen die Bewegungen der Knöchelchen umgekehrt.“ [2]

POLITZER [3] war der erste, der am Präparat den experimentellen Nachweis erbrachte, dafs wirklich die Gehörknöchelchen als Ganzes schwingen. Nach Öffnung des Tegmen tympani

---

[1] *Münchener medizinische Wochenschrift* 19/20. 1900.

[2] NAGELS Handbuch der Physiologie des Menschen. 3, II.

[3] *Arch. f. Ohrenheilk.* 1. 1864.

befestigte er am Hammerkopf ein Fähnchen, und dieses schrieb auf einer berufsten Fläche die zierlichsten Kurven auf, sobald das Trommelfell von intensivem Schall getroffen wurde. LUCAE[1] konnte diese Resultate mehrfach bestätigen, BUCK[2] und andere sie durch mikroskopische Beobachtung ergänzen. Endlich machte BERTHOLD[3] den äufseren Gehörgang des lebenden Menschen zur manometrischen Kapsel, wobei das Trommelfell die von KÖNIG verwandte Membran vertrat, und erhielt auch Flammenkurven im rotierenden Spiegel, wenn er eine tönende Stimmgabel auf den Kopf setzte. Auch diese Angaben sind bei Wiederholung durch NAGEL und SAMOJLOFF[4] bestätigt worden.

Trotzdem habe ich lange Zeit die wiedergegebene Theorie bezweifelt und vergeblich nach Erklärungen für die Versuchsergebnisse der genannten Forscher gesucht. Wir haben nämlich Wochen hindurch keine Schwingungen des Trommelfells konstatieren können. Ich erwähne das für diejenigen, die etwa meine Angaben nachprüfen wollen, und denen es zunächst ebenso gehen könnte. Ganz aufgeklärt ist dieser anfängliche Mifserfolg noch nicht. Da er auch jetzt noch auftritt, sobald der Spiegel nicht absolut fest am Trommelfell anliegt, wäre es möglich, hierin den Fehler zu sehen, zumal wir damals, um Herrn Professor BRÜHL nicht zu sehr zu beanspruchen, das Aufkleben des Winkelchens selbst besorgten, natürlich mit einer schüchternen Vorsicht, die der geübte Ohrenarzt dieser zähen, wenn auch sehr dünnen Membran gegenüber nicht anzuwenden braucht. Man mufs ferner in solchen Fällen nicht vergessen, den Spalt um seine Mitte zu drehen. Die Beobachtungen geschehen an einem weifsen Schirm, auf den der Trommelfellspiegel das Bild des Spaltes wirft. Fällt nun die Schwingungsrichtung zufällig ganz oder nahezu mit seiner Längsrichtung zusammen, so wird es besonders, solange man noch keine Erfahrung hat, schwer, die Verbreiterung, die Schwingungen anzeigt, zu konstatieren, natürlich weil die absolute Unterschiedsempfindlichkeit dann zu gering ist.

Um die Ausschläge durch Verlängerung des Lichthebels

---

[1] Zuerst *Arch. f. Ohrenheilk.* 1. 1864.

[2] *Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk.* 1 (2). 1870.

[3] *Monatsschr. f. Ohrenheilk.* 1872.

[4] *Arch. f. Anatomie u. Physiologie.* Phys. Abteilung. 1898.

vielleicht doch noch sichtbar zu machen, hatten wir schliefslich das durch sehr schwache Linsen entworfene Bild erst in 12 m Entfernung (nach mehrmaliger Reflexion durch Spiegel an den Zimmerwänden) aufgefangen, wobei es natürlich selbst vergröfsert und zu einem Lichtbande wurde. Als deshalb auch dies Mittel selbst bei lautem Schreien versagte, beschlofs ich, um ganz sicher zu gehen, doch noch einen Bildpunkt während der Schalleinwirkung zu photographieren; es konnte ja sein, dafs sich dabei noch kleine Bewegungen konstatieren liefsen, die uns bei direkter Beobachtung entgangen waren. Dazu mufste das Bild schärfer und feiner gemacht, also genähert werden. Und als dies nach Linsenaustausch geschehen war, bemerkte Herr Becker beim Rufen eines Vokals eine deutliche Verbreiterung, von deren Vorhandensein wie von der Richtigkeit aller weiter folgenden Angaben ich mich überzeugen konnte, wenn das Bild mittels des drehbaren Spiegels auf einen Schirm vor mir (der Versuchsperson) geworfen wurde. Später zeigte sich, dafs diese Verbreiterungen auch sehr gut erzeugt werden konnten, wenn ich selber (nach Entfernung der Gipsmaske) laut sang, und wenn mir an einem Spafs gelegen hätte — der Aufnahmeapparat konnte in den Bereich meines Armes gestellt und ein Vokal der eigenen Stimme vom eigenen Trommelfell eigenhändig photographiert werden. Es schwingt seit jener Zeit immer, an der von uns benutzten Stelle merklich und so, dafs Aufnahmen möglich werden, freilich nur bei ziemlich lautem Schall, Diese Stelle ist der Teil der Membran, dem von innen der Griff des Hammers anliegt; sie wurde gewählt, weil man nicht im voraus wissen kann, ob alle Teile des Trommelfells gleichmäfsig auf alle Töne reagieren, sicher aber jedes Klangelement, das überhaupt auf dem Weg der Gehörknöchelchenkette ins innere Ohr gelangt, Komponente der Hammergriffschwingungen werden mufs. Da ich vor allem meinem Hauptziel zustrebte, mufste ich auf diesen Umstand Gewicht legen und die Untersuchung der übrigen Membranteile einstweilen beiseite lassen; diese Arbeit wird mit einer zufälligen Beobachtung abschliefsen, die vielleicht auf Eigenschaften eben jener anderen Trommelfellteile hinweist.

Fünf Arten von Bewegungen macht das vom Ohr kommende Spaltbild. Von Zeit zu Zeit verschiebt es sich ohne akustischen Anlafs ein wenig in irgendeiner Richtung, und wenn auch die Versuchsperson es nicht selbst angäbe, so könnte doch der geübte

Beobachter, der sozusagen das Bild kennt, diese Verschiebungen gewöhnlich als Kopfbewegungen ohne weiteres von anderen unterscheiden. Sie kommen natürlich bisweilen vor, wenn die Versuchsperson schon längere Zeit eingeschnallt ist, sind aber auch dann noch mit Sicherheit für wichtige Minuten vollständig auszuschliefsen, zumal wenn die Versuchsperson die eigene Haltung durch Beobachtung des Reflexes prüfen kann. Erst wenn — besonders bei unbequemer Kopfhaltung — die Halsmuskeln krampfartig zu vibrieren beginnen, kann auch der festeste Wille nicht mehr viel helfen. Die zweite Bewegung ist die beim Schlucken; dabei beschreibt der Reflex eine lange Schleife nach unten. Die dritte ist die vom Puls im Trommelfell herrührende: als ein kleines Zucken nach oben ist sie jederzeit dem aufmerksam beobachtenden Auge sichtbar, und dafs ihr mit Recht diese Ursache zugeschrieben wird, zeigt sich sofort beim Vergleich mit dem Handgelenkpuls. Auf akustische Einwirkung reagiert das Bild zweifach: es wechselt seine Lage sofort nach Einsetzen des Schalles, und es verbreitert sich, dies wegen der Hammeroszillationen, jenes durch die Reflexbewegung des berühmten Musculus tensor tympani. Vor allem ist erforderlich zu wissen, welche Rolle dieser spielt, und deshalb soll an dieser Stelle berichtet werden, was sich über ihn feststellen liefs.

Wovon der Reflex des Tensor tympani abhängt, wie er sich abspielt, das sind nicht ganz gelöste Fragen. Demgemäfs schwanken die Theorien und die Auslegungen seiner Wirksamkeit in teleologischer Hinsicht. Johannes Müller hielt ihn für ein Schutzmittel: die Sehne des Muskels greift am Manubrium mallei an, und da dieses mit dem Trommelfell verwachsen ist, so dachte er sich bei übermäfsiger Schalleinwirkung den Muskel kontrahiert und die Oszillationen von Membran und Hammer durch Spannung reduziert.

Ähnlich stellte sich wohl Helmholtz zu der Frage, ganz anders eine Zeitlang Mach[1], welcher vermutete, der Tensor akkommodiere das Trommelfell für die verschiedenen Tonhöhen, jeder derselben korrespondiere eine bestimmte Anspannung des Muskels — wir nennen dies im folgenden Akkommodationstheorie —, und eigentlich seien es die verschiedenen Spannungsempfindungen, welche uns Tonhöhen erkennen liefsen. Stumpf

[1] Sitzungsber. d. W. Akad. Math. phys. Kl. 1863.

hat bereits in dem ersten Band der „Tonpsychologie" die wichtigsten Bedenken gegen die skizzierte Ansicht geäufsert, und aus Mangel an experimentellen Nachweisen gab der berühmte Physiker seine Meinung auf. Später aber stellten Hensen[1] und Bockendahl[2] am lebenden Tiere Versuche an, wobei auf verschiedene Tonhöhen verschiedene Zuckungen des Muskels erfolgten, nur konnten die Kieler Physiologen nicht darüber eins werden, ob der Tensor während dauernder Schalleinwirkung kontrahiert bleibe oder nur im Beginn eine Zuckung ausführe. Hensen hält auf seine Untersuchungen hin bis in die neueste Zeit daran fest, der Tensor sei ein Akkommodationsmuskel mit der besonderen Aufgabe, die Konsonanten abzuschwächen, damit die wichtigen Vokale mehr hervortreten.[3] Ebenfalls auf Grund von Versuchen an Hunden hat Pollak (*Medizinische Jahrb.* N. F. 1886) die Akkommodationstheorie verteidigt; er hatte übrigens anhaltenden Ausschlag gefunden, aufserdem „Unterschiede, welche sich durch die verschiedene Intensität der angeschlagenen Töne ergeben". — Und wie schon die genannten Forscher bemerkten, dafs auch bei gleicher Tonhöhe stärkerem Schall ein stärkerer Reflex folgte, so haben mehrere Mediziner, zuerst wohl Politzer, am Präparat eine Abnahme der Schwingungen bei Tensorspannung konstatiert, ein Befund, durch den eine Abhängigkeit der Reaktion von der Intensität des einwirkenden Schalles und die Annahme einer Schutzfunktion im Sinne Johannes Müllers recht nahegelegt wurde. Kessel vollends machte an Patienten die ergänzende Beobachtung, dafs die Schwingungen des Hammerkopfes nach Durchschneidung des Tensors um $^1/_4$ zunahmen. Trotz dieser Befunde hat Ostmann[4] die Annahme eines Apparates, welcher in dem Moment, wo das Sinnesorgan in Aktion tritt, die Schärfe des Sinnsorganes vermindert, für paradox erklärt. Wer weifs? Die Natur scheint bisweilen kapriziös, und statt immer recht viel Licht auf die Netzhaut fallen zu lassen, verengert sie paradox genug bei wachsender Reizintensität die Pupille, wobei denn, wenn man es so auffassen will, die „Schärfe des Sinnesorganes vermindert wird".

---

[1] Hermanns Handb. d. Phys. III. 2.
[2] Diss. Kiel 1880.
[3] *Pflügers Arch.* 87. 1901. Ergebnisse d. Phys. I, 2. S. 860ff.
[4] *Arch. f. Anatomie u. Physiologie.* 1898.

Über die Reflexbahnen des Tensor tympani bei Hunden und Katzen hat dann Hammerschlag eine außerordentlich klare Arbeit veröffentlicht. Es gelang ihm zunächst, Pollaks Versuche zu bestätigen, wonach der Reflex in zentripetaler Phase im Akustikus verläuft, und zwar schien der Hörnerv nur bei adäquater Reizung die Reaktion auszulösen. Da (wie früher in Politzerschen Untersuchungen) bei Reizung des peripheren Trigeminusstumpfes der Muskel in Kontraktion geriet, so ist auch über die zentrifugale Bahn ein Zweifel nicht mehr möglich. Wichtig sind nun folgende Feststellungen: wie schon Gellé und Stricker behauptet haben, ist nämlich der Reflex konsensoriell. Wenn Hammerschlag Schnecke und Nervus acusticus rechts völlig zerstörte, so brachten Töne von einiger Intensität vor dem linken Ohr den rechten Hammer zu kräftiger Bewegung. Die Reaktionen unterblieben natürlich nach Durchschneidung auch des linken Akustikus, und der Autor kann den Satz aufstellen: „Neben der zweifellos bestehenden Reflexbahn zwischen dem Akustikuskern und dem motorischen Trigeminuskern derselben Seite besteht . . . eine zweite Reflexbahn, die von dem Akustikuskern der einen Seite zum motorischen Kern des Trigeminus der anderen Seite verläuft." — Es gelang sogar (wenigstens für Katzen), den Verlauf dieser zweiten Reflexbahn näher zu bestimmen.

Die zweite wichtige Tatsache ist, daſs der Reflex ohne Beteiligung des Groſshirns erfolgen kann: die Reaktion erfolgte unverändert nach beiderseitiger totaler Schläfenlappenexstirpation, ebenso wenn durch einen Schnitt unter dem Hinterhauptslappen hindurch das Groſshirn von Medulla, Brücke und Kleinhirn vollständig getrennt wurde. Die näheren Angaben müssen wir bitten, in der Originalarbeit[1] selbst nachzulesen. Wir werden noch einmal auf sie zurückkommen.

Vor wenigen Jahren — und wir sind erst nach Abschluſs unserer Untersuchungen darauf aufmerksam geworden — hat endlich W. Heinrich[2], der die Akkommodationstheorie vertritt, an Tierpräparaten Versuche gemacht, unter Anwendung einer der unseren ähnlichen Methode. Aber leider hat er sie durch das Michelsonsche Interferenzverfahren kompliziert, und da der angewandte Spiegel gar zu klein war, konnten keine Aufnahmen

[1] *Arch. f. Ohrenheilkunde* 47. 1899.

[2] Bulletin der Krakauer Akad. Math.-naturwissenschaftl. Kl. 1903.

gemacht und trotz der gröfsten Anstrengungen sichere Resultate nicht erzielt werden; der Autor scheint selbst nicht befriedigt, und wenn er doch meint, an der Akkommodationstheorie festhalten zu sollen, so müssen wir auf Grund der Tatsachen widersprechen, die in folgendem zusammengestellt sind.

Der Tensorreflex wurde gleich beim Beginn unserer Versuche von Herrn stud. med. STUMPF bemerkt. Wenn man vor dem „armierten" Ohre ruft, springt das Spaltbild auf dem Schirm an eine andere Stelle. Wir verwandten in allen Fällen das rechte Ohr, und da war die Bewegung nach hinten unten gerichtet, bald mehr horizontal, bald mehr nach unten, je nachdem wir den Kopf fixiert hatten und wo der Spiegel aufgeklebt war. Diese Richtung entspricht denn auch den anatomischen Verhältnissen: der Tensor greift etwa in der Mitte der Gesamtlänge des Hammers (von der Spitze des Manubrium bis zum Caput mallei gerechnet), also an einer Stelle an, die in der Höhe des oberen Trommelfellrandes (Membrana flaccida) liegt, und nimmt seinen weiteren Verlauf nach vorwärts, wo er in der Wand der Tuba verschwindet. Bei Kontraktion mufs also die Spitze des Manubrium mit dem Umbo nach vorne einwärts gezogen werden, so dafs die beschriebene Bewegung des Spaltbildes nicht ausbleiben kann.

In wenigen Versuchen konnte schon festgestellt werden, dafs der Reflex nicht eine momentane Zuckung ist, dafs vielmehr der Tensor tetanisch gespannt bleibt, solange die Intensität des Reizes dieselbe ist; in einzelnen Fällen zwar schien er über das Ziel hinausgeschossen zu sein und kehrte um einen ganz geringen Bruchteil des ersten Ausschlages zurück, aber da auch diese Erscheinung immer unterblieb, wenn recht sorgfältig auf möglichst konstante Stärke des Klanges geachtet wurde, so ist sie wohl auf Intensitätsschwankungen zurückzuführen. Sobald wir zu photographieren begannen, war eigentlich jede Aufnahme eine Bestätigung dieses Befundes; denn bevor irgend ein Klang photographiert werden konnte, mufste das Bild des ersten Spaltes so weit seitlich von dem zweiten [1] (am Aufnahmeapparat) entworfen werden, dafs es der Reflex des Tensor tympani bei der beabsichtigten Stärke gerade auf die richtige Stelle brachte. Und während es sich hier befand, wurde es photographiert. Nun hören freilich diejenigen, welche den Tensor willkürlich zu inner-

[1] Und oberhalb der gewünschten Höhe.

vieren vermögen, bei dieser tetanischen Kontraktion „ein tiefes, schnurrendes Muskelgeräusch, welches wir beim Hören niemals wahrnehmen“ (OSTMANN), aber der Otiater, der daraufhin behauptet hat, beim gewöhnlichen Hören trete unzweifelhaft keine tetanische Kontraktion auf, wird zugeben, dafs sich die Verhältnisse in beiden Fällen nicht wohl vergleichen lassen, schon, weil vermutlich die willkürliche Anspannung, die den Muskelton ergibt, weit stärker ist, als die in der Regel vorkommenden reflektorischen. An der Tatsache der dauernden Anspannung ist jedenfalls nicht mehr zu zweifeln.

Aus dem Gesagten ist schon zu entnehmen, dafs die Gröfse der Ausschläge von der Intensität abhängt. Keineswegs aber darf man dabei nur an lautes Schreien und Knalle denken. Wird das zu beobachtende Bild etwas weiter entfernt aufgefangen, so erkennt man, dafs jedes Sprechen, ja Räuspern im Zimmer zu sichtbaren Reaktionen von je nach der Intensität verschiedener Gröfse führt; bei einer Entfernung des Schirmes von mehreren Metern kann man Ausschläge von Bruchteilen eines Millimeters und von halben Dezimetern bekommen, z. B. indem man eine tönende Stimmgabel bald dem Ohr nähert, bald entfernt.

Damit ist eigentlich jede Akkommodationstheorie schon unmöglich geworden. Nach ihr soll ja (z. B. bei W. HEINRICH) den verschiedenen Tonhöhen ein verschiedener Spannungszustand des Tensors entsprechen und dadurch der Eigenton des Trommelfells der Höhe des jeweiligen Klanges angepafst werden. Nun entsprechen aber schon ein und demselben Ton, je nachdem wie stark er ist, ganz verschiedene Anspannungen und also Trommelfelleigentöne, es ist also nichts mit der qualitativen Anpassung.

Das kann man auch direkt beweisen und durch diesen Beweis eine andere Frage gleich mitentscheiden, nämlich ob die Gröfse des Ausschlages von dem jeweilig stärksten Ton abhängt oder von der Gesamtenergie der gleichzeitig wirkenden Schallwelle. Da der Reflex in zentripetaler Phase durch die Schnecke verläuft, wo, wie wir wissen, irgendwie der Schall in seine Sinuskomponenten zerlegt wird, so ist die Antwort nicht selbstverständlich. Wir verfuhren nun so, dafs zu einem von einer Männerstimme nach Qualität und Quantität unveränderlich festgehaltenen Tone für kürzere Zeiten eine zweite andere Töne bald tiefer, bald höher hinzufügte. Wie immerhin zu erwarten war, ist der Ausschlag während des Zusammenklanges entsprechend gröfser und

— damit kommen wir auf die Akkommodationsfrage zurück — es ist für Richtung und Betrag des Zuwachses völlig gleichgültig, ob der hinzukommende Ton über oder unter dem ersten liegt, der Betrag zeigt sich vielmehr wieder nur von der Intensität abhängig und ist immer positiv, nach jener Hypothese müfste er in einem Falle positiv, im anderen negativ sein. Wenigstens sollte man denken, dafs sich der Tensor, einmal dazu bestimmt, das Trommelfell qualitativ zu akkommodieren, für eine Mittelstellung entscheide, wenn man ihm mit zwei gleichzeitigen Tönen kommt. In welche Verlegenheit aber müfste er geraten, sobald der eine aus der Subkontra-, der andere aus der fünfgestrichenen Oktave gewählt wird, oder vollends, wenn der reichhaltige Akkord eines modernen Orchesters mit Eigentönen des Trommelfells versorgt sein will!

Ob der Reflex überhaupt für verschieden hohe Töne bei gleicher Intensität irgend verschieden ausfällt, darüber können wir eine endgültige Entscheidung noch nicht geben, weil das Desiderat aller Akustiker, ein Instrument, das die Skala reiner Töne in mefsbaren Stärken herzustellen erlaubt, vorläufig noch Desiderat ist und bleiben wird. Beobachtet wurde bisher vom Anfang der kleinen bis zu dem der fünfgestrichenen Oktave. Wenn Unterschiede vorhanden sind, beschränken sie sich auf eine geringe Abnahme der Tensorbewegung bei den höchsten Tönen, aber die waren zwar unangenehm, doch (mit der Galtonpfeife) nicht so laut zu bekommen, wie die der mittleren und tiefen Regionen. Was helfen übrigens subjektive Abschätzungen objektiver Intensitäten in einem Falle, wo vielleicht die letzteren durch die Wirksamkeit eben des Tensors für den Urteilenden modifiziert werden? Als sehr wahrscheinlich kann indessen gelten, dafs in den mittleren Oktaven die Reflexgröfse überhaupt nicht Funktion der Tonhöhe ist. Wenn frühere Autoren angeben, die Vokale a e i o u erzielten in dieser Reihenfolge bei gleicher Tonhöhe (?) und Stärke immer schwächere Reaktionen, so dürften wohl doch Intensitätsunterschiede zur Erklärung heranzuziehen sein (vgl. Stumpf, „Tonpsychologie“ II, S. 299f.). Wir können nichts davon bemerken, wenn wir uns Mühe geben, die Vokale gleich stark zu singen oder zu sprechen. Aufserdem würde die Akkommodationstheorie mit einer solchen Tatsache nichts anfangen können; denn die charakteristischen Tonhöhen der Vokale, auf die es doch wohl abgesehen ist, liegen, wie sich

zeigen läfst, bestimmt nicht in dieser Reihenfolge auf der Skala verteilt.

Um die Versuche Hammerschlags bestätigen zu können, welche bei Katzen den Reflex als konsensoriell erwiesen, wandten wir folgendes Verfahren an: Aus einem Raum, der von dem Versuchszimmer durch einen dritten getrennt war, wurde möglichst schalldicht eine Röhrenleitung bis neben die Versuchsperson gelegt und mit deren linkem Ohr durch einen ebenfalls völlig abschliefsenden Hörschlauch verbunden. War der Schlauch zugedrückt, so konnte ein draufsen in die Röhre gesungener Ton nur eben schwach gehört werden, und der rechte Tensor machte keine merkliche Bewegung. Sowie aber der Schlauch geöffnet wurde, fand eine heftige Kontraktion, natürlich wieder bleibender Art und in genau der Richtung, wie bei Schall vor dem rechten Ohr, statt. An Kopfknochenleitung ist gar nicht zu denken, weil die Reaktion reichlich so stark auftrat wie bei Versuchen mit direkter Einwirkung auf das rechte Ohr, bekam doch das linke Impulse zugeleitet, die wegen der schalldichten Zuleitung äufserst intensiv waren. Eine Verbreiterung des Spaltbildes war bei diesem Versuch nicht sicher festzustellen, womit nicht bewiesen ist, dafs die Kopfknochenleitung nicht sehr geringe Schwingungen auch am Trommelfell hervorzubringen vermöchte.[1] Jedenfalls aber ist die Reflexübertragung auch beim Menschen gesichert, wofern wir überhaupt aus den Feststellungen an einer Versuchsperson solche Schlüsse ziehen dürfen.

Über die Vorgänge bei willkürlicher Kontraktion konnte ich nichts ausmachen, weil ich nicht zu denen gehöre, deren Tensor Willensimpulsen folgt. Dagegen konnten wir einiges über die Geschwindigkeit ermitteln, mit der der Muskel Intensitätsänderungen folgt. Metronomschläge begleitet das Spaltbild auf dem Schirm durch Verschiebungen in gleichem Tempo, jedoch kehrt der Muskel schon bei dem Tempo 200 (etwas über 3 Schläge pro Sekunde) zwischen den einzelnen Schlägen nicht mehr völlig in seine Ruhelage zurück; zählt man etwas lauter, als das Metronom schlägt, und in demselben Tempo, so bekommt man auch jetzt noch sehr deutlich voneinander geschiedene Reaktionen für jede Zahl, und würde die Geschwindigkeit auf diesem Wege wohl noch etwas steigern können, ohne dafs Tetanus eintritt. An

[1] Vgl. über diese Frage Lucae, *Arch. f. Ohrenheilk.* 1. 1864.

Photographien werden wir später sehen, dafs der Reflex den Intensitätsschwankungen von etwa 30 Schwebungen in der Sekunde gar nicht mehr folgt. Immerhin arbeitet er sonst wacker genug, und es ist äufserst spafshaft anzusehen, wie das Bild auf dem Schirm Tempo und Rhythmus eines Studentenliedes ins Optische übersetzt. Dabei möchten wir doch für die Theoretiker des Rhythmus eines bemerken: es scheint, dafs die zentrifugale Phase des Reflexes bei den meisten, wenn nicht allen Menschen durch eine Empfindung vertreten ist. Die OSTMANNschen Versuchspersonen haben öfters angegeben: „Es zuckt etwas im Ohr", und wenn wir die Reaktion durch irgend welche kurzen und nicht zu schwachen Schläge hervorriefen, konnten wir bisher alle darauf aufmerksam gemachten Versuchspersonen zur Beobachtung des (mit akustischen Eindrücken gar nicht zu verwechselnden) kurzen Ruckes im Ohr bringen. Bei manchen Personen ist diese begleitende Empfindung sogar abnorm stark und unangenehm, schon wenn sie ein Metronom schlagen hören. Als MACH[1] früher einmal auf die Möglichkeit einer Verbindung von Tensor und Rhythmus in psychologischer Hinsicht hinwies, entgegnete MEUMANN[2], dafs der Akkommodationsmuskel nach MACHscher Auffassung dann auch Melodieempfindungen vermitteln müsse. Wenn wir MACH recht verstehen, würde er in gewissem Sinne gerade dies vom Tensor ursprünglich behauptet haben. Mit den Melodieempfindungen ist's nun freilich nichts, aber da die objektiven Bedingungen eines akustischen Rhythmuserlebnisses erweislich Zustandsänderungen in einem Muskel zur Folge haben, die in der Regel von Empfindungen begleitet zu sein scheinen, so können wir die Tensorbewegung wohl unter die Begleiterscheinungen des psychologisch-physiologischen Rhythmus rechnen: dafs die in Frage stehenden Empfindungen von der grofsen Mehrzahl der Menschen nicht bemerkt werden, ist kein Argument, das uns schwer treffen könnte, haben wir doch wahrscheinlich Gelenk- und vollends Lageempfindungen genug, die wir nicht bemerken und die trotzdem von der gröfsten Wichtigkeit sind. Ausdrücklich aber stellen wir fest, dafs wir nicht daran denken, das Rhythmuserlebnis auf Tensorkontraktion „zurückzuführen".

Ebenso vorsichtig müssen wir uns über den naheliegenden Gedanken äufsern, die Tensorbewegung könne mit der immer noch rätselhaften Lokalisation von akustischen Empfindungen zu

[1] Wiener Sitz.-Ber. 1865. [2] *Philosophische Studien* **10**. 1894.

tun haben: statt einer unmittelbaren, d. i. auf Unterschiede akustischer Intensitäten gegründeten Auffassung der Richtung, von der der Schall herkommt, würde es sich darum handeln, in welchem Ohr der Tensor stärker zuckt oder angespannt ist, und so würden strenggenommen Muskelempfindungen lokalisiert. Aber der obige vom linken Ohr her konsensoriell ausgelöste Reflex war so grofs, dafs wir im Zweifel sind, ob die Reflexe links und rechts sich viel oder überhaupt an Gröfse unterscheiden, wenn die Schallwelle das eine Ohr stärker trifft als das andere. Wenn freilich ein Forscher wie Hammerschlag sich dahin ausspricht, man müsse die Intensität steigern, um von links her den Reflex rechts zu erzeugen, so wird es sich verlohnen, sowohl nach unserer Methode weitere Nachforschungen anzustellen, wie auch gut lokalisierenden Hunden die Tensoren vorsichtig zu durchschneiden und ihre Fähigkeit im Erkennen von Schallrichtungen nachher zu prüfen.

Mit etwas gröfserer Sicherheit dagegen können wir uns schon jetzt dafür aussprechen, dafs Johannes Müllers Hypothese, nach der der Tensor als Schalldämpfer dient, das Richtige getroffen hat, nur mit der Erweiterung, dafs nicht allein extreme Intensitäten seine Reaktion hervorrufen, vielmehr allen Stärkegraden bestimmte Tensorkontraktionen zugeordnet sind. Es scheint nichts anderes theoretisch möglich, als dafs bei Spannung die elastischen Kräfte im Trommelfell zunehmen, bei gleicher Intensität der physikalischen Schallwelle also die Amplituden von Membran und Hammer verringert werden. Einen Schutz für die Membran selbst gibt das freilich nicht, die zerspringt so eher, als wenn sie schlaff ist, wie bereits Hensen betont hat[1], aber er wird nicht gegen die Schutztheorie überhaupt geltend machen dürfen, „dafs man Knall und sonstige Explosionen in der Regel nicht im voraus wissen könne". Die waren noch gar nicht üblich, als sich in der Tierreihe der Tensor ausbildete, und deshalb sind Kanonen in diese Frage nicht hineinzuziehen. Der berühmte Kieler Physiologe meint freilich, der Tensor zucke blofs momentan, da aber die Kontraktion tetanisch ist, so kann sie doch viel nützen, wenn die Schalleinwirkung länger dauert: der Schaden, den grofse Amplituden in der Gehörknöchelchenkette und in der Schnecke anrichten dürften, würde ja wohl auch mit der Zeit wachsen. Endlich darf man hier ebensowenig einen Schutzengel

[1] a. a. O.

Photographien werden wir später sehen, dafs der Reflex den Intensitätsschwankungen von etwa 30 Schwebungen in der Sekunde gar nicht mehr folgt. Immerhin arbeitet er sonst wacker genug, und es ist äufserst spafshaft anzusehen, wie das Bild auf dem Schirm Tempo und Rhythmus eines Studentenliedes ins Optische übersetzt. Dabei möchten wir doch für die Theoretiker des Rhythmus eines bemerken: es scheint, dafs die zentrifugale Phase des Reflexes bei den meisten, wenn nicht allen Menschen durch eine Empfindung vertreten ist. Die OSTMANNschen Versuchspersonen haben öfters angegeben: „Es zuckt etwas im Ohr", und wenn wir die Reaktion durch irgend welche kurzen und nicht zu schwachen Schläge hervorriefen, konnten wir bisher alle darauf aufmerksam gemachten Versuchspersonen zur Beobachtung des (mit akustischen Eindrücken gar nicht zu verwechselnden) kurzen Ruckes im Ohr bringen. Bei manchen Personen ist diese begleitende Empfindung sogar abnorm stark und unangenehm, schon wenn sie ein Metronom schlagen hören. Als MACH[1] früher einmal auf die Möglichkeit einer Verbindung von Tensor und Rhythmus in psychologischer Hinsicht hinwies, entgegnete MEUMANN[2], dafs der Akkommodationsmuskel nach MACHscher Auffassung dann auch Melodieempfindungen vermitteln müsse. Wenn wir MACH recht verstehen, würde er in gewissem Sinne gerade dies vom Tensor ursprünglich behauptet haben. Mit den Melodieempfindungen ist's nun freilich nichts, aber da die objektiven Bedingungen eines akustischen Rhythmuserlebnisses erweislich Zustandsänderungen in einem Muskel zur Folge haben, die in der Regel von Empfindungen begleitet zu sein scheinen, so können wir die Tensorbewegung wohl unter die Begleiterscheinungen des psychologisch-physiologischen Rhythmus rechnen: dafs die in Frage stehenden Empfindungen von der grofsen Mehrzahl der Menschen nicht bemerkt werden, ist kein Argument, das uns schwer treffen könnte, haben wir doch wahrscheinlich Gelenk- und vollends Lageempfindungen genug, die wir nicht bemerken und die trotzdem von der gröfsten Wichtigkeit sind. Ausdrücklich aber stellen wir fest, dafs wir nicht daran denken, das Rhythmuserlebnis auf Tensorkontraktion „zurückzuführen".

Ebenso vorsichtig müssen wir uns über den naheliegenden Gedanken äufsern, die Tensorbewegung könne mit der immer noch rätselhaften Lokalisation von akustischen Empfindungen zu

[1] Wiener Sitz.-Ber. 1865. [2] *Philosophische Studien* **10**. 1894.

tun haben: statt einer unmittelbaren, [illegible]
akustischer Intensitäten gegründeten Auffassung der Richtung,
von der der Schall herkommt, würde es sich darum handeln, in
welchem Ohr der Tensor stärker zuckt oder [illegible]
so würden streng genommen [illegible]

[illegible]

verlangen, der die rechtzeitige Kontraktion veranlafst, wie er in den gar nicht seltenen Fällen vorhanden ist, wo erst der Anfang einer Zerstörung von lebender Substanz zur reflektorischen Schutzbewegung führt.

Eine weitere theoretische Konsequenz ist folgende: Während in der bisherigen Literatur fast immer von d e m Eigenton des Trommelfells gesprochen wird und nur von wenigen (z. B. neuerdings von Waetzmann, *Annalen d. Phys.* 1909, Nr. 5) betont wird, es dürfte deren mehrere haben oder vollends in Teilen schwingen können, ergibt sich aus den mitgeteilten Beobachtungen, dafs man schlechterdings nur von Eigentönen bei einer bestimmten Intensität sprechen kann; denn jede Spannungsänderung mufs ja die Eigenfrequenzen eines schwingungsfähigen elastischen Körpers ändern. So kommen wir am Ende in den schroffsten Gegensatz zur Akkommodationstheorie; denn während diese lehrt, jeder Tonhöhe werde der Eigenton des Trommelfells durch Spannung genähert, müssen wir umgekehrt schliefsen: sobald ein Ton das Ohr trifft, der einer der momentanen Abstimmungen der Membran nahe liegt, müssen die resonierenden Schwingungen so grofs werden, dafs der Tensor sich kontrahiert; dadurch werden nicht nur die Schwingungen kleiner, sondern auch der Eigenton verschoben und also auch auf diesem Wege die Amplituden vermindert. Vielleicht ist es besser so: wer weifs, wie lange das Trommelfell ein fortwährendes Mitschwingen in maximaler Resonanz aushielte?

Aber der Folgerungen sind noch mehr: Die Kontraktion des Muskels fanden wir abhängig von der Gesamtenergie der einwirkenden Schallwelle. Nehmen wir also an, zwei verschiedene Töne bildeten den wirksamen Reiz, so wird die resultierende Anspannung gröfser, als wenn jeder der beiden Töne einzeln erklingt (vgl. S. 257 f.): folglich mufs in einem Zusammenklang jede der Komponenten schwächer vertreten sein, als wenn sie bei unveränderter physikalischer Stärke allein vorhanden wäre, und besonders müssen schwächere Töne von der Gegenwart stärkerer zu leiden haben. An Zusammenklängen gemachte unmittelbare Beobachtungen, die eine Verifikation bilden, liegen längst vor bei Mach [1] und bei Stumpf. [2] Auf dem angegebenen Wege erklärt sich auch höchst ungezwungen die Beobachtung,

[1] Sitzungsber. d. W. Akad. 1865, und sonst mehrfach.

[2] Tonpsych. II, S. 418 ff.

die HENSEN zugunsten seiner Akkommodationstheorie deutet: Wenn eine Stimmgabel (etwa 400 v. d.) tönt, während ein Metronom schlägt, so bemerkt man ein Anschwellen des Stimmgabeltones kurz nach jedem Schlage. Ich kann das bestätigen; aber der Ton wird während des Metronomschlages unterdrückt und, hört man genau zu, so bekommt er wohl nach dem Schlage seine Intensität nur wieder und behält sie bis zum nächsten, wie man besonders deutlich konstatiert, wenn die Schläge recht langsam aufeinander folgen. In allen solchen Fällen aber, wo ein Ton durch gleichzeitige andere geschwächt wird, sind sicherlich noch wichtigere Faktoren aufser dem Tensorreflex wirksam, die man im Labyrinth oder gar in subkortikalen und zentralen Gebieten zu suchen hat.

Unsere Versuche regen endlich auch aufs neue zum Nachdenken über die wahre Deutung des WEBER-FECHNERschen Gesetzes für Schallintensitäten an, ohne freilich schon die Entscheidung zu bringen. Solange man mit dem Schallpendel arbeitet, kommt freilich der Reflex zu spät, um etwa die Intensitäten zu modifizieren, sowie es sich aber um die Abschätzung und Vergleichung der Stärke dauernder Töne handelt, müfsten wieder aus unseren Beobachtungen allerlei Veränderungen des objektiven Materials schon an der Peripherie des Körpers gefolgert werden. Der Muskel spannt sich für verschiedene Intensitäten verschieden an; wenn seine Kontraktion überhaupt die Schallstärken beeinflufst, so kommt es uns sehr unwahrscheinlich, ja unmöglich vor, dafs er sie alle mit demselben Bruch multiplizieren oder dividieren sollte. Die Proportionalität zwischen Reizstärke und physiologischer Stärke würde also schon am Trommelfell zerstört werden.

Übrigens dürfen wir hierbei eins nicht übersehen: der ganze Binnenohrapparat ist bekanntlich derart angelegt, dafs Schwingungen von relativ grofser Amplitude und geringer Kraft in solche von kleinerer Amplitude und gesteigerter Kraft verwandelt werden, besonders durch die Hebelwirkung der Gehörknöchelchen. Ganz die gleiche Wirkung mufs auch, wenn wir recht sehen, die Tensorkontraktion haben. Nehmen unter ihrem Einflufs die Amplituden ab, so wachsen andererseits die Drucke, die der Hammer an den Ambofs weitergibt, infolge der gesteigerten Spannung. Zu gleicher Zeit dürfte aber wieder Energie durch die vermehrte Dämpfung verloren gehen, so dafs schwer

zu ermessen ist, wie die Bilanz für unsere Empfindung ausfällt. Aber gerade, weil diese Dinge noch ungeklärt sind, halten wir Vorsicht dem oben genannten (an sich schon unsicheren) Gesetz gegenüber für geboten.

Von unseren Photographien der Tensorbewegung geben die erste bis dritte das Einsetzen des Vokals o, die vierte das eines a in der Tonhöhe von etwa 250 bis 275 v. d. wieder. Nur bei 1 und 2 ist es gelungen, den eigentlichen Beginn der Bewegung auf die Platte zu bekommen. Man sieht, wie die Schwingungen in der Ruhelage anfangen, wie nach etwa 30 σ (bei 1; die Zacken der o-Kurven geben die Oktave, nicht den Grundton) die Verlegung der Abszisse beginnt und andauert, bis das Wechselspiel zwischen reflexauslösendem Reiz und Hemmungen irgend welcher Art zum Gleichgewichtszustand führt; wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir die kleinen Schwankungen der Abszisse, die an den Kurven, nachdem das Minimum erreicht ist, zu bemerken sind, eben auf die Annäherung an dieses Gleichgewicht deuten; die von Vokalen und Instrumenten erhaltenen Photographien, die immer erst einige Zeit nach Einsetzen des Tones aufgenommen wurden, zeigen dergleichen eigentlich niemals. Jedenfalls aber leiden die Aufnahmen an einem Fehler, der es verbietet, aus ihnen viel zu schliefsen. In unserer etwas primitiven Versuchsanordnung konnte die Photographie gerade während der Tensorbewegung noch am besten gelingen, wenn Sänger und Experimentator ein und dieselbe Person waren. Dies hat aber dazu geführt, dafs, wie auch die Kurven zeigen, die Intensität der gesungenen Vokale im ganzen rasch zunahm, wodurch denn die Wirksamkeit des Tensor tympani verschleiert wird. Dem wird ja in Zukunft leicht abzuhelfen sein.

Wir fassen zusammen: Die Tensorkontraktion erfolgt reflektorisch als Funktion der Gesamtenergie einfallender Schallwellen (inkl. Geräusche), von Tonhöhenunterschieden dagegen ist sie innerhalb der untersuchten Skalenteile fast unabhängig. Sie mufs, soweit wir sehen, zur Folge haben, dafs die Amplituden relativ vermindert werden, kann vielleicht zur Herabsetzung gehörter Intensitäten führen. Als Bestätigung finden wir von den ersten Ohrenärzten folgende Beobachtungen angegeben: Nach Spannung des Tensor tympani werden die Amplituden der Hammerschwingungen (also auch des Trommelfells) geringer (Politzer, Lucae, Kessel, Bezold), bei willkürlicher Kontraktion

wird die gehörte Stärke, besonders der tieferen Töne, herabgesetzt (Bezold u. a.) nach Durchschneidung des Tensors nehmen die Hammerkopfschwingungen zu (Kessel).

Demnach halten wir eine Schutzfunktion des Tensors analog der Pupillenbewegung für wahrscheinlich. Ein ganz zutreffendes Bild von den besprochenen Vorgängen wird man sich erst machen können, wenn genauere Daten auch über den zweiten Binnenohrmuskel, den Stapedius, vorliegen.

Die Tensorbewegung hat für unsere Aufnahmen allein dadurch Bedeutung, dafs sie das experimentelle Verfahren erschwert: es kommt vor, dafs bei falscher Abschätzung ihrer Gröfse zwei Kurven, die übereinander auf derselben Platte gemacht werden sollen, ein wenig ineinander greifen, oder nur ein seitlicher lichtschwacher Teil des Spaltbildes die empfindliche Schicht trifft; das veranlafst dann grofse Blässe oder gar das Fehlen von Kurven. Von der wesentlichsten Bedeutung sind dagegen die Oszillationen des Trommelfells oder, worauf wir vorläufig uns einschränkten, des Hammers.

Es ist üblich, neue Aufnahmeapparate auf ihre Wiedergabe von Sinusschwingungen hin zu prüfen. Die abgebildete Kurve rührt von einer Königschen Stimmgabel c^2 (512 v. d.) her, und gegen ihre Sinusform ist wohl nichts einzuwenden, soweit die nicht sehr gelungene Aufnahme darüber urteilen läfst. Bei gröfserer Intensität gab dieselbe Gabel eine Kurve mit deutlich zugespitzten Maximis und Minimis entsprechend den stärker hervortretenden Obertönen.

Dafs Schwebungen auf dem Trommelfell nicht anders vor sich gehen wie auf anderen Membranen, zeigt die nächste Figur, welche das Zusammenklingen der eben erwähnten Gabel mit dem benachbarten cis^2 (542,5 v. d.) wiedergibt. Es finden also $30^1/_2$ Schwebungen pro Sekunde statt, und — worauf schon hingewiesen wurde — auf so schnelle Intensitätsschwankungen hat der Tensor nicht mehr reagiert, die Abszissenachse bleibt für Maxima und Minima der Schwebungen dieselbe.

Besonderes Interesse hat die Frage, wie grofs die akustischen Bewegungen des Hammers sind, wurden doch alle bisherigen Bestimmungen unter abnormen Verhältnissen (an Präparaten, fast immer durch einseitige konstante Steigerung des Luftdruckes nicht akustischer Provenienz) gewonnen. Um die gröfsten erreichbaren Amplituden bequem zu bestimmen, setzten wir die

— damit kommen wir auf die Akkommodationsfrage zurück — es ist für Richtung und Betrag des Zuwachses völlig gleichgültig, ob der hinzukommende Ton über oder unter dem ersten liegt, der Betrag zeigt sich vielmehr wieder nur von der Intensität abhängig und ist immer positiv, nach jener Hypothese müfste er in einem Falle positiv, im anderen negativ sein. Wenigstens sollte man denken, dafs sich der Tensor, einmal dazu bestimmt, das Trommelfell qualitativ zu akkommodieren, für eine Mittelstellung entscheide, wenn man ihm mit zwei gleichzeitigen Tönen kommt. In welche Verlegenheit aber müfste er geraten, sobald der eine aus der Subkontra-, der andere aus der fünfgestrichenen Oktave gewählt wird, oder vollends, wenn der reichhaltige Akkord eines modernen Orchesters mit Eigentönen des Trommelfells versorgt sein will!

Ob der Reflex überhaupt für verschieden hohe Töne bei gleicher Intensität irgend verschieden ausfällt, darüber können wir eine endgültige Entscheidung noch nicht geben, weil das Desiderat aller Akustiker, ein Instrument, das die Skala reiner Töne in mefsbaren Stärken herzustellen erlaubt, vorläufig noch Desiderat ist und bleiben wird. Beobachtet wurde bisher vom Anfang der kleinen bis zu dem der fünfgestrichenen Oktave. Wenn Unterschiede vorhanden sind, beschränken sie sich auf eine geringe Abnahme der Tensorbewegung bei den höchsten Tönen, aber die waren zwar unangenehm, doch (mit der Galtonpfeife) nicht so laut zu bekommen, wie die der mittleren und tiefen Regionen. Was helfen übrigens subjektive Abschätzungen objektiver Intensitäten in einem Falle, wo vielleicht die letzteren durch die Wirksamkeit eben des Tensors für den Urteilenden modifiziert werden? Als sehr wahrscheinlich kann indessen gelten, dafs in den mittleren Oktaven die Reflexgröfse überhaupt nicht Funktion der Tonhöhe ist. Wenn frühere Autoren angeben, die Vokale a e i o u erzielten in dieser Reihenfolge bei gleicher Tonhöhe (?) und Stärke immer schwächere Reaktionen, so dürften wohl doch Intensitätsunterschiede zur Erklärung heranzuziehen sein (vgl. Stumpf, „Tonpsychologie“ II, S. 299 f.). Wir können nichts davon bemerken, wenn wir uns Mühe geben, die Vokale gleich stark zu singen oder zu sprechen. Aufserdem würde die Akkommodationstheorie mit einer solchen Tatsache nichts anfangen können; denn die charakteristischen Tonhöhen der Vokale, auf die es doch wohl abgesehen ist, liegen, wie sich

zeigen läfst, bestimmt nicht in dieser Reihenfolge auf der Skala verteilt.

Um die Versuche HAMMERSCHLAGS bestätigen zu können, welche bei Katzen den Reflex als konsensoriell erwiesen, wandten wir folgendes Verfahren an: Aus einem Raum, der von dem Versuchszimmer durch einen dritten getrennt war, wurde möglichst schalldicht eine Röhrenleitung bis neben die Versuchsperson gelegt und mit deren linkem Ohr durch einen ebenfalls völlig abschliefsenden Hörschlauch verbunden. War der Schlauch zugedrückt, so konnte ein draufsen in die Röhre gesungener Ton nur eben schwach gehört werden, und der rechte Tensor machte keine merkliche Bewegung. Sowie aber der Schlauch geöffnet wurde, fand eine heftige Kontraktion, natürlich wieder bleibender Art und in genau der Richtung, wie bei Schall vor dem rechten Ohr, statt. An Kopfknochenleitung ist gar nicht zu denken, weil die Reaktion reichlich so stark auftrat wie bei Versuchen mit direkter Einwirkung auf das rechte Ohr, bekam doch das linke Impulse zugeleitet, die wegen der schalldichten Zuleitung äufserst intensiv waren. Eine Verbreiterung des Spaltbildes war bei diesem Versuch nicht sicher festzustellen, womit nicht bewiesen ist, dafs die Kopfknochenleitung nicht sehr geringe Schwingungen auch am Trommelfell hervorzubringen vermöchte.[1] Jedenfalls aber ist die Reflexübertragung auch beim Menschen gesichert, wofern wir überhaupt aus den Feststellungen an e i n e r Versuchsperson solche Schlüsse ziehen dürfen.

Über die Vorgänge bei willkürlicher Kontraktion konnte ich nichts ausmachen, weil ich nicht zu denen gehöre, deren Tensor Willensimpulsen folgt. Dagegen konnten wir einiges über die Geschwindigkeit ermitteln, mit der der Muskel Intensitätsänderungen folgt. Metronomschläge begleitet das Spaltbild auf dem Schirm durch Verschiebungen in gleichem Tempo, jedoch kehrt der Muskel schon bei dem Tempo 200 (etwas über 3 Schläge pro Sekunde) zwischen den einzelnen Schlägen nicht mehr völlig in seine Ruhelage zurück; zählt man etwas lauter, als das Metronom schlägt, und in demselben Tempo, so bekommt man auch jetzt noch sehr deutlich voneinander geschiedene Reaktionen für jede Zahl, und würde die Geschwindigkeit auf diesem Wege wohl noch etwas steigern können, ohne dafs Tetanus eintritt. An

[1] Vgl. über diese Frage LUCAE, *Arch. f. Ohrenheilk.* 1. 1864.

Ein anderer Grund hat mich veranlafst, die seit HELMHOLTZ immer wieder (so neuerdings von L. HERMANN) erörterte Frage, ob das Trommelfell der Entstehungsort der sogenannten subjektiven Kombinationstöne sei, vorläufig ununtersucht zu lassen. Der Weg, auf dem man vorzugehen hätte, wäre natürlich der, dafs der Zusammenklang zweier Primärtöne etwa vom Frequenzverhältnis 3 : 4, der von zwei Differenztönen mit den relativen Schwingungszahlen 1 und 2 begleitet wird, aufgenommen und die photographische Kurve wie ein Klang vom Grundton 1 nach FOURIER analysiert würde, wobei sich herausstellen müfste, ob 1 und 2 durch nennenswerte Amplituden vertreten werden. Bei der Analyse von anderen Kurven ist es mir jedoch immer klarer geworden, dafs man auf die Resultate eines solchen Verfahrens gar keine Schlüsse stützen kann, solange die Photographien nicht viel schärfer ausfallen, als alle, die wir mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln herstellen konnten. Unter dem Mikroskop werden auch die besten der vorhandenen Kurven graue Bänder, deren Rand zu verschwommen ist, als dafs eine genaue Einstellung des Fadenkreuzes möglich wäre. An den Spitzen besonders und allen anderen Stellen, wo die Geschwindigkeit geringer wird, sind diese Bänder recht breit, und wer die Messungen kennt, wird zugeben, dafs auch die Feststellung der Bandmitten, die man wohl anzuwenden pflegt, zu sehr unsicheren Ergebnissen führt, wenn die Kurven photographisch aufgenommen sind. So gibt denn die Fourieranalyse, auf unsicheres Messungsmaterial aufgebaut, zu trügerischen Resultaten Anlafs gerade für Klangkomponenten geringerer Intensität, und um solche würde es sich bei den Differenztönen handeln. Die Entscheidung der Frage bleibt also denjenigen vorbehalten, die eine — sicherlich mögliche — Verbesserung des Verfahrens durch vermehrte physikalische Hilfsmittel vornehmen. Die Interferenzmethode freilich dürfte eine derartige Fixation des Kopfes voraussetzen, wie sie beim Lebenden unmöglich ist.

III. Über die Klangfarben.

§ 1. Physik der Klangfarben.

Wenn HELMHOLTZ die Farbe eines Instrumentklanges auf die Zahl und Stärke der in ihm enthaltenen Teiltöne zurückführt, so ist die einfache Konsequenz die, dafs die Komponenten der

tun haben: statt einer unmittelbaren, d. i. auf Unterschiede akustischer Intensitäten gegründeten Auffassung der Richtung, von der der Schall herkommt, würde es sich darum handeln, in welchem Ohr der Tensor stärker zuckt oder angespannt ist, und so würden strenggenommen Muskelempfindungen lokalisiert. Aber der obige vom linken Ohr her konsensoriell ausgelöste Reflex war so grofs, dafs wir im Zweifel sind, ob die Reflexe links und rechts sich viel oder überhaupt an Gröfse unterscheiden, wenn die Schallwelle das eine Ohr stärker trifft als das andere. Wenn freilich ein Forscher wie Hammerschlag sich dahin ausspricht, man müsse die Intensität steigern, um von links her den Reflex rechts zu erzeugen, so wird es sich verlohnen, sowohl nach unserer Methode weitere Nachforschungen anzustellen, wie auch gut lokalisierenden Hunden die Tensoren vorsichtig zu durchschneiden und ihre Fähigkeit im Erkennen von Schallrichtungen nachher zu prüfen.

Mit etwas gröfserer Sicherheit dagegen können wir uns schon jetzt dafür aussprechen, dafs Johannes Müllers Hypothese, nach der der Tensor als Schalldämpfer dient, das Richtige getroffen hat, nur mit der Erweiterung, dafs nicht allein extreme Intensitäten seine Reaktion hervorrufen, vielmehr allen Stärkegraden bestimmte Tensorkontraktionen zugeordnet sind. Es scheint nichts anderes theoretisch möglich, als dafs bei Spannung die elastischen Kräfte im Trommelfell zunehmen, bei gleicher Intensität der physikalischen Schallwelle also die Amplituden von Membran und Hammer verringert werden. Einen Schutz für die Membran selbst gibt das freilich nicht, d i e zerspringt so eher, als wenn sie schlaff ist, wie bereits Hensen betont hat[1], aber er wird nicht gegen die Schutztheorie überhaupt geltend machen dürfen, „dafs man Knall und sonstige Explosionen in der Regel nicht im voraus wissen könne“. Die waren noch gar nicht üblich, als sich in der Tierreihe der Tensor ausbildete, und deshalb sind Kanonen in diese Frage nicht hineinzuziehen. Der berühmte Kieler Physiologe meint freilich, der Tensor zucke blofs momentan, da aber die Kontraktion tetanisch ist, so kann sie doch viel nützen, wenn die Schalleinwirkung länger dauert: der Schaden, den grofse Amplituden in der Gehörknöchelchenkette und in der Schnecke anrichten dürften, würde ja wohl auch mit der Zeit wachsen. Endlich darf man hier ebensowenig einen Schutzengel

[1] a. a. O.

verlangen, der die rechtzeitige Kontraktion veranlafst, wie er in den gar nicht seltenen Fällen vorhanden ist, wo erst der Anfang einer Zerstörung von lebender Substanz zur reflektorischen Schutzbewegung führt.

Eine weitere theoretische Konsequenz ist folgende: Während in der bisherigen Literatur fast immer von d e m Eigenton des Trommelfells gesprochen wird und nur von wenigen (z. B. neuerdings von WAETZMANN, *Annalen d. Phys.* 1909, Nr. 5) betont wird, es dürfte deren mehrere haben oder vollends in Teilen schwingen können, ergibt sich aus den mitgeteilten Beobachtungen, dafs man schlechterdings nur von Eigentönen bei einer bestimmten Intensität sprechen kann; denn jede Spannungsänderung mufs ja die Eigenfrequenzen eines schwingungsfähigen elastischen Körpers ändern. So kommen wir am Ende in den schroffsten Gegensatz zur Akkommodationstheorie; denn während diese lehrt, jeder Tonhöhe werde der Eigenton des Trommelfells durch Spannung genähert, müssen wir umgekehrt schliefsen: sobald ein Ton das Ohr trifft, der einer der momentanen Abstimmungen der Membran nahe liegt, müssen die resonierenden Schwingungen so grofs werden, dafs der Tensor sich kontrahiert; dadurch werden nicht nur die Schwingungen kleiner, sondern auch der Eigenton verschoben und also auch auf diesem Wege die Amplituden vermindert. Vielleicht ist es besser so: wer weifs, wie lange das Trommelfell ein fortwährendes Mitschwingen in maximaler Resonanz aushielte?

Aber der Folgerungen sind noch mehr: Die Kontraktion des Muskels fanden wir abhängig von der Gesamtenergie der einwirkenden Schallwelle. Nehmen wir also an, zwei verschiedene Töne bildeten den wirksamen Reiz, so wird die resultierende Anspannung gröfser, als wenn jeder der beiden Töne einzeln erklingt (vgl. S. 257 f.): folglich mufs in einem Zusammenklang jede der Komponenten schwächer vertreten sein, als wenn sie bei unveränderter physikalischer Stärke allein vorhanden wäre, und besonders müssen schwächere Töne von der Gegenwart stärkerer zu leiden haben. An Zusammenklängen gemachte unmittelbare Beobachtungen, die eine Verifikation bilden, liegen längst vor bei MACH[1] und bei STUMPF.[2] Auf dem angegebenen Wege erklärt sich auch höchst ungezwungen die Beobachtung,

[1] Sitzungsber. d. W. Akad. 1865, und sonst mehrfach.
[2] Tonpsych. II, S. 418 ff.

die Hensen zugunsten seiner Akkommodationstheorie deutet: Wenn eine Stimmgabel (etwa 400 v. d.) tönt, während ein Metronom schlägt, so bemerkt man ein Anschwellen des Stimmgabeltones kurz nach jedem Schlage. Ich kann das bestätigen; aber der Ton wird während des Metronomschlages unterdrückt und, hört man genau zu, so bekommt er wohl nach dem Schlage seine Intensität nur wieder und behält sie bis zum nächsten, wie man besonders deutlich konstatiert, wenn die Schläge recht langsam aufeinander folgen. In allen solchen Fällen aber, wo ein Ton durch gleichzeitige andere geschwächt wird, sind sicherlich noch wichtigere Faktoren aufser dem Tensorreflex wirksam, die man im Labyrinth oder gar in subkortikalen und zentralen Gebieten zu suchen hat.

Unsere Versuche regen endlich auch aufs neue zum Nachdenken über die wahre Deutung des Weber-Fechnerschen Gesetzes für Schallintensitäten an, ohne freilich schon die Entscheidung zu bringen. Solange man mit dem Schallpendel arbeitet, kommt freilich der Reflex zu spät, um etwa die Intensitäten zu modifizieren, sowie es sich aber um die Abschätzung und Vergleichung der Stärke dauernder Töne handelt, müfsten wieder aus unseren Beobachtungen allerlei Veränderungen des objektiven Materials schon an der Peripherie des Körpers gefolgert werden. Der Muskel spannt sich für verschiedene Intensitäten verschieden an; wenn seine Kontraktion überhaupt die Schallstärken beeinflufst, so kommt es uns sehr unwahrscheinlich, ja unmöglich vor, dafs er sie alle mit demselben Bruch multiplizieren oder dividieren sollte. Die Proportionalität zwischen Reizstärke und physiologischer Stärke würde also schon am Trommelfell zerstört werden.

Übrigens dürfen wir hierbei eins nicht übersehen: der ganze Binnenohrapparat ist bekanntlich derart angelegt, dafs Schwingungen von relativ grofser Amplitude und geringer Kraft in solche von kleinerer Amplitude und gesteigerter Kraft verwandelt werden, besonders durch die Hebelwirkung der Gehörknöchelchen. Ganz die gleiche Wirkung mufs auch, wenn wir recht sehen, die Tensorkontraktion haben. Nehmen unter ihrem Einflufs die Amplituden ab, so wachsen andererseits die Drucke, die der Hammer an den Ambofs weitergibt, infolge der gesteigerten Spannung. Zu gleicher Zeit dürfte aber wieder Energie durch die vermehrte Dämpfung verloren gehen, so dafs schwer

zu ermessen ist, wie die Bilanz für unsere Empfindung ausfällt. Aber gerade, weil diese Dinge noch ungeklärt sind, halten wir Vorsicht dem oben genannten (an sich schon unsicheren) Gesetz gegenüber für geboten.

Von unseren Photographien der Tensorbewegung geben die erste bis dritte das Einsetzen des Vokals o, die vierte das eines a in der Tonhöhe von etwa 250 bis 275 v. d. wieder. Nur bei 1 und 2 ist es gelungen, den eigentlichen Beginn der Bewegung auf die Platte zu bekommen. Man sieht, wie die Schwingungen in der Ruhelage anfangen, wie nach etwa 30 σ (bei 1; die Zacken der o-Kurven geben die Oktave, nicht den Grundton) die Verlegung der Abszisse beginnt und andauert, bis das Wechselspiel zwischen reflexauslösendem Reiz und Hemmungen irgend welcher Art zum Gleichgewichtszustand führt; wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir die kleinen Schwankungen der Abszisse, die an den Kurven, nachdem das Minimum erreicht ist, zu bemerken sind, eben auf die Annäherung an dieses Gleichgewicht deuten; die von Vokalen und Instrumenten erhaltenen Photographien, die immer erst einige Zeit nach Einsetzen des Tones aufgenommen wurden, zeigen dergleichen eigentlich niemals. Jedenfalls aber leiden die Aufnahmen an einem Fehler, der es verbietet, aus ihnen viel zu schliefsen. In unserer etwas primitiven Versuchsanordnung konnte die Photographie gerade während der Tensorbewegung noch am besten gelingen, wenn Sänger und Experimentator ein und dieselbe Person waren. Dies hat aber dazu geführt, dafs, wie auch die Kurven zeigen, die Intensität der gesungenen Vokale im ganzen rasch zunahm, wodurch denn die Wirksamkeit des Tensor tympani verschleiert wird. Dem wird ja in Zukunft leicht abzuhelfen sein.

Wir fassen zusammen: Die Tensorkontraktion erfolgt reflektorisch als Funktion der Gesamtenergie einfallender Schallwellen (inkl. Geräusche), von Tonhöhenunterschieden dagegen ist sie innerhalb der untersuchten Skalenteile fast unabhängig. Sie mufs, soweit wir sehen, zur Folge haben, dafs die Amplituden relativ vermindert werden, kann vielleicht zur Herabsetzung gehörter Intensitäten führen. Als Bestätigung finden wir von den ersten Ohrenärzten folgende Beobachtungen angegeben: Nach Spannung des Tensor tympani werden die Amplituden der Hammerschwingungen (also auch des Trommelfells) geringer (Politzer, Lucae, Kessel, Bezold), bei willkürlicher Kontraktion

wird die gehörte Stärke, besonders der tieferen Töne, herabgesetzt (Bezold u. a.) nach Durchschneidung des Tensors nehmen die Hammerkopfschwingungen zu (Kessel).

Demnach halten wir eine Schutzfunktion des Tensors analog der Pupillenbewegung für wahrscheinlich. Ein ganz zutreffendes Bild von den besprochenen Vorgängen wird man sich erst machen können, wenn genauere Daten auch über den zweiten Binnenohrmuskel, den Stapedius, vorliegen.

Die Tensorbewegung hat für unsere Aufnahmen allein dadurch Bedeutung, dafs sie das experimentelle Verfahren erschwert: es kommt vor, dafs bei falscher Abschätzung ihrer Gröfse zwei Kurven, die übereinander auf derselben Platte gemacht werden sollen, ein wenig ineinander greifen, oder nur ein seitlicher lichtschwacher Teil des Spaltbildes die empfindliche Schicht trifft; das veranlafst dann grofse Blässe oder gar das Fehlen von Kurven. Von der wesentlichsten Bedeutung sind dagegen die Oszillationen des Trommelfells oder, worauf wir vorläufig uns einschränkten, des Hammers.

Es ist üblich, neue Aufnahmeapparate auf ihre Wiedergabe von Sinusschwingungen hin zu prüfen. Die abgebildete Kurve rührt von einer Königschen Stimmgabel c^2 (512 v. d.) her, und gegen ihre Sinusform ist wohl nichts einzuwenden, soweit die nicht sehr gelungene Aufnahme darüber urteilen läfst. Bei gröfserer Intensität gab dieselbe Gabel eine Kurve mit deutlich zugespitzten Maximis und Minimis entsprechend den stärker hervortretenden Obertönen.

Dafs Schwebungen auf dem Trommelfell nicht anders vor sich gehen wie auf anderen Membranen, zeigt die nächste Figur, welche das Zusammenklingen der eben erwähnten Gabel mit dem benachbarten cis^2 (542,5 v. d.) wiedergibt. Es finden also $30^1/_2$ Schwebungen pro Sekunde statt, und — worauf schon hingewiesen wurde — auf so schnelle Intensitätsschwankungen hat der Tensor nicht mehr reagiert, die Abszissenachse bleibt für Maxima und Minima der Schwebungen dieselbe.

Besonderes Interesse hat die Frage, wie grofs die akustischen Bewegungen des Hammers sind, wurden doch alle bisherigen Bestimmungen unter abnormen Verhältnissen (an Präparaten, fast immer durch einseitige konstante Steigerung des Luftdruckes nicht akustischer Provenienz) gewonnen. Um die gröfsten erreichbaren Amplituden bequem zu bestimmen, setzten wir die

Linse in den Strahlenweg zwischen Lampe und Ohr. Dann ergab sich bei sehr lautem Schreien der Vokale o und a vor dem Ohr, dafs in einer Entfernung von etwa 96 cm vom Trommelfellspiegel die Schwingungen 6 mm breit waren. Dabei hatte offenbar der Tensor annähernd seine maximale Spannung erreicht; denn der obere Rand des Lichtbandes war nur 1 mm von der Ruhelage entfernt, und weil bei geringeren Intensitäten die Tensorbewegung schon meist über diesen Betrag hinausgeht, so ist der Vorgang annähernd so aufzufassen, dafs die Tensorbewegung die Abszisse um 4 mm verlegt, und dafs um diese Schwingungsmitte Oszillationen von 3 mm nach beiden Seiten erfolgen.[1] Es ist hierbei schon stillschweigend vorausgesetzt, dafs die Tensorbewegung um ungefähr dieselbe Achse und in derselben Ebene erfolgt wie die Schwingungen. Das war bei dieser und den meisten der vorgekommenen Spiegellagen auch annähernd der Fall.

Nennen wir $2\,\varphi$ den Winkel, den ein zentraler Strahl des konvergenten Lichtbüschels zwischen seinen extremen Lagen einschliefst, so ergibt sich aus den angegebenen Massen für die Gesamtbewegung:

$$2\,\varphi = \frac{7 \cdot 360}{960 \cdot 2\,\pi} = 25'.$$

Der Spiegel dreht sich also während des Vorgangs um $\varphi = 12{,}5'$. — Ferner sei σ die lineare Bewegung der Hammergriffspitze am Umbo und die Entfernung der Drehungsachse von diesem Punkt 5 mm (wie es wohl den anatomischen Verhältnissen entspricht[2]), so folgt für die maximale Exkursion des Umbo:

$$\sigma = \frac{2\,\pi \cdot 5 \cdot 12{,}5}{360 \cdot 60} = 0{,}018 = {}^1/_{55}\text{ mm}.$$

In der berühmten Arbeit, mit der das *Pflügersche Archiv* eröffnet wurde, hat Helmholtz am Präparat Verschiebungen der Hammerspitze von $^1/_{28}$ mm durch einseitige Druckerhöhung erhalten. Wenn wir fast genau die Hälfte finden, so mag der Unterschied darin liegen, dafs am Präparat die reduzierende Tensorwirkung fehlt, und dafs er eben nicht die Ausschläge bei akustischen Schwingungen mafs. Bezold hat später 0,76 mm

[1] Dabei setze ich der Einfachheit wegen voraus, dafs die Exkursionen symmetrisch zur Mittellage erfolgen, was vermutlich nicht der Fall, aber für die obige Berechnung irrelevant ist.

[2] Helmholtz nimmt $4\,^1/_2$ mm an.

unter ähnlichen Umständen gefunden[1], HENSEN[2] (schon 1867) 0.193 mm stärkste Schwingung, also etwa das Zehnfache, aber natürlich am Präparat. Sicherlich können ja auch die Schwingungen des lebenden Trommelfells noch vergröfsert werden, aber ich scheue den Versuch, weil das Ohr schon bei den angewandten Intensitäten zu schmerzen beginnt.

Wichtiger noch als die behandelte ist die Frage, über welchen Bezirk der Tonreihe sich die Funktion des Trommelfells erstreckt; denn während der populärphysiologische Schriftsteller demselben alles zutraut, ist der Arzt seit einiger Zeit recht skeptisch, und schon oben mufste zitiert werden, dafs BEZOLD die Funktion des Trommelfells als Membran auf die untere Hälfte des Tongebietes beschränkt. Genau vergleichende Untersuchungen würden ja wieder die Mefsbarkeit der objektiven Intensitäten voraussetzen, ich habe mich darauf beschränkt zu bestimmen, bis zu welcher Tonhöhe noch Schwingungen des Hammers photographisch nachzuweisen sind. c^3 läfst sich noch bequem erhalten (die Abbildung z. B. gibt den Klang der betreffenden KÖNIGschen Gabel wieder; es sei bemerkt, dafs bei gleicher Plattengeschwindigkeit c^2 aufgenommen und die Schwingungszahlen auf gleichen Strecken abgezählt und als genau im Verhältnis 1 : 2 stehend gefunden wurden), c^4 von Gabeln ist schon mehrmals mifslungen, aber sicher durch unsere Schuld; denn meine Kurven des Vokals e zeigen den verstärkten Teilton, der nach den meisten bei c^4 liegt, über die tieferen Partialtöne gelagert. Die Abzählung der Zäckchen ergibt in der Tat Schwingungszahlen, die sich um c^4 gruppieren.

Indessen kann ich mich des Eindrucks nicht erwehren, dafs es immer schwerer wird, Verbreiterungen des Spaltbildes zu erhalten, je höhere Töne man wählt. Und da ja feststeht, dafs die Wellen hoher Frequenz in beträchtlichem Mafse direkt aus der Luft auf die Kopfknochen übergehen und Personen ohne Trommelfell die höheren Töne noch recht gut hören, so ist es wohl sicher, dafs Aufnahmen nach meiner Methode von der physikalischen wie physiologischen Stärke der höchsten Partialtöne kein zutreffendes Bild geben, so dafs wir unseren Hauptzweck, die Kontrolle bisheriger Aufnahmen mit physikalischen Apparaten, an Klängen vornehmen müssen, von denen feststeht, dafs ihre charakteristischen Elemente nicht zu hoch liegen.

[1] *Arch. f. Ohrenheilk.* **16**. 1880.

[2] Arbeiten des Kieler Phys. Inst. Kiel 1867. (Von mir nicht eingesehen.)

Ein anderer Grund hat mich veranlaſst, die seit HELMHOLTZ immer wieder (so neuerdings von L. HERMANN) erörterte Frage, ob das Trommelfell der Entstehungsort der sogenannten subjektiven Kombinationstöne sei, vorläufig ununtersucht zu lassen. Der Weg, auf dem man vorzugehen hätte, wäre natürlich der, daſs der Zusammenklang zweier Primärtöne etwa vom Frequenzverhältnis 3 : 4, der von zwei Differenztönen mit den relativen Schwingungszahlen 1 und 2 begleitet wird, aufgenommen und die photographische Kurve wie ein Klang vom Grundton 1 nach FOURIER analysiert würde, wobei sich herausstellen müſste, ob 1 und 2 durch nennenswerte Amplituden vertreten werden. Bei der Analyse von anderen Kurven ist es mir jedoch immer klarer geworden, daſs man auf die Resultate eines solchen Verfahrens gar keine Schlüsse stützen kann, solange die Photographien nicht viel schärfer ausfallen, als alle, die wir mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln herstellen konnten. Unter dem Mikroskop werden auch die besten der vorhandenen Kurven graue Bänder, deren Rand zu verschwommen ist, als daſs eine genaue Einstellung des Fadenkreuzes möglich wäre. An den Spitzen besonders und allen anderen Stellen, wo die Geschwindigkeit geringer wird, sind diese Bänder recht breit, und wer die Messungen kennt, wird zugeben, daſs auch die Feststellung der Band*mitten*, die man wohl anzuwenden pflegt, zu sehr unsicheren Ergebnissen führt, wenn die Kurven photographisch aufgenommen sind. So gibt denn die Fourieranalyse, auf unsicheres Messungsmaterial aufgebaut, zu trügerischen Resultaten Anlaſs gerade für Klangkomponenten geringerer Intensität, und um solche würde es sich bei den Differenztönen handeln. Die Entscheidung der Frage bleibt also denjenigen vorbehalten, die eine — sicherlich mögliche — Verbesserung des Verfahrens durch vermehrte physikalische Hilfsmittel vornehmen. Die Interferenzmethode freilich dürfte eine derartige Fixation des Kopfes voraussetzen, wie sie beim Lebenden unmöglich ist.

III. Über die Klangfarben.

§ 1. Physik der Klangfarben.

Wenn HELMHOLTZ die Farbe eines Instrumentklanges auf die Zahl und Stärke der in ihm enthaltenen Teiltöne zurückführt, so ist die einfache Konsequenz die, daſs die Komponenten der

verschieden hohen Klänge eines Instrumentes solange diese die gleiche Farbe behalten, in gleichen Intensitätsverhältnissen stehen. Diese Lehre wird in hinterlassenen Papieren MEISSNERS[1] und in einer Dissertation von HERRMANN-GOLDAP[2] auf Grund experimenteller Untersuchungen für unrichtig erklärt. Beide sind zu dem Resultat gekommen, dafs — wie nach HELMHOLTZ bei den Vokalen der menschlichen Stimme — Teiltöne von etwa konstanter Höhe und deshalb wechselnder Ordnungszahl in den Klängen eines und desselben Instrumentes dominieren und ihm die charakteristische Färbung verleihen. Es wäre töricht, die Möglichkeit der behaupteten Tatsachen von vornherein für alle Instrumente zu bestreiten. Weshalb sollte zwischen Instrumentklängen und Vokalen eine Kluft befestigt sein? Auch HELMHOLTZ konnte irren, und es unterliegt ja keinem Zweifel, dafs seine Untersuchungsmethode in diesem Fall primitiv war. Da ich nicht alle Instrumente genauer untersucht habe, auf deren Prüfung sich die beiden Forscher stützen, so werde ich auch nicht versuchen, die Streitfrage für alle zu entscheiden. Aber ich glaube zeigen zu können, dafs der HERRMANN-GOLDAPschen Lehre schwere Bedenken gegenüberstehen und dafs nicht wenige davon zugleich MEISSNERS Darstellung treffen. Zu einem allgemeinen Urteil über die letztere aber wird man weitere Befunde abwarten müssen.

Der Satz von HERRMANN-GOLDAP lautet so: „Nach den vorliegenden Untersuchungen besteht physikalisch das einem einzelnen Instrumentklang Charakteristische in der Existenz eines oder mehrerer, dem einzelnen Instrument eigentümlicher, fester Resonanzmaxima" (S. 103). Diese sollen bei Blasinstrumenten durch die Form der Ansatzröhren und Schallbecher, bei den Streichinstrumenten durch die Gröfse und Form der Resonanzkästen bedingt sein. Man wird bereits stutzig, wenn man findet (Tabelle S. 89), dafs von 6 derartigen Resonanzmaximis oder „Formanten" gleich 4 am Ende der dreigestrichenen Oktave aufeinanderfallen, und Anhänger der MILLschen Übereinstimmungsmethode könnten auf den Gedanken kommen, da immer derselbe Phonograph zur Aufnahme der Kurven benutzt wurde, die untersuchten Instrumente aber wechselten, so sei das Resonanzmaximum zwar vorhanden, aber in der Phonographenmembran. Gegen den Einwurf, diese Instrumente müfsten seiner Lehre nach alle nahezu

[1] A. a. O. [2] A. a. O.

gleich klingen, schützt sich der Autor, indem er auf die jeweils verschiedene Stärke des Grundtones hinweist oder ein zweites Resonanzmaximum (z. B. beim Waldhorn) heranzieht. Wenn es schon allen, die das Waldhorn kennen, schwer fallen wird, anzugeben, wo in ihm die Resonatoren mit den beiden angegebenen Verstärkungsbereichen liegen sollen, so wird die Schwierigkeit doch noch erhöht dadurch, dafs diese Resonatoren, die ja nur fest begrenzte Räume innerhalb der Instrumente sein können, imstande sein müfsten, Töne, die um Quarten (Oboe g^3—c^4) und Quinten (Klarinette e^3—h^3) auseinander liegen, zu den stärksten Obertönen der betreffenden Klänge zu machen. Das wird doch ein Physiker nicht behaupten wollen.

Aber wir haben die Resonanzbreiten noch viel zu eng eingeschätzt. Bei der Anwendung der Schwerpunktsmethode, einem von L. Hermann herrührenden praktischen Verfahren zur Ermittlung der Höhe starker Teiltöne, das ich hier nicht schildern kann, werden als zugleich verstärkt angesehen: einmal eine ganze Duodezime, einmal eine Dezime, dann die Töne, welche in das Intervall 3 : 7 fallen, und immerfort Oktaven. Das ist natürlich nur ein Versehen des Autors. Früher (*Annalen d. Phys.* **23**, **1907**) ist er der Meinung gewesen, es klinge ein starker Ton konstanter Höhe bald unharmonisch, bald mit einem harmonischen Teilton zusammenfallend im Instrumentklange mit und charakterisiere denselben. Einem solchen Ton gegenüber kann sich die Fourieranalyse nur dadurch helfen, dafs sie seine Intensität auf die der harmonischen Nachbarn verteilt, und es läfst sich darüber streiten, wie weit da bei der Schwerpunktsmethode die Verteilung nach oben und unten zu rechnen ist; handelt es sich aber um einen Resonator, der harmonische Teiltöne verstärkt, so gibt die Fourieranalyse (bei idealer Messung und Rechnung) jedem, was ihm gebührt, und man darf in die Schwerpunktsberechnung nur Teiltöne aufnehmen, deren Amplitude man sich durch Resonanz wirklich verstärkt denkt. Seine Rechnungen hat der Autor aber zur Zeit der früheren Theorie gemacht, und beim Übergang zur neuen ist es ihm entgangen, dafs sie zu dieser gar nicht passen.

Damit bekommen die Hermannschen Resultate ein ganz anderes Aussehen: Man kann aus seinen Amplitudenzahlen schlechterdings nicht mehr auf Resonanzmaxima der Instrumente

schliefsen, es müfsten denn verschiebbare sein, und darüber wird die neue Lehre nicht fortkommen.

Die grofse Flöte, die Violine und das Cello hat HERRMANN-GOLDAP mit Hilfe des WEISSschen Phonoskops, in dem ein Seifenhäutchen die Membran vertritt, aufgenommen. Der Apparat soll von der gröfsten Empfindlichkeit sein. Aber wie ist es dann möglich, dafs die Analyse der von ihm aufgeschriebenen Violinkurven gar so wenig Partialtöne ergibt? Die vortrefflichen Photographien der schwingenden Seite, die wir KRIGAR-MENZEL und RAPS verdanken, zeigen Kurvenformen, die nur aus dem Zusammenwirken sehr vieler Obertöne zu erklären sind; Herr Geheimrat STUMPF und ich hören denn auch recht starke Partialtöne der Geige, deren Stelle in HERRMANN-GOLDAPS Tabelle ein lakonischer Strich ausfüllt.

Es würde zu weit führen, wollten wir alles anführen, was die neue Theorie so völlig unwahrscheinlich macht. Es trifft sich günstig, dafs gerade von einer Autorität, der HERRMANN-GOLDAP sein Versuchsverfahren und im Anfang seine Theorie nachgebildet hat, Versuche vorgenommen worden sind, die die neue Lehre unmöglich machten, noch bevor sie das Licht der Welt erblickt hatte. Um nämlich seine Lehre, die Vokale seien durch einen „Formanten" von etwa konstanter Höhe charakterisiert, durch schlagende Experimente zu stützen, hat L. HERMANN geprüft, wie sich Vokale und Instrumente verhalten, wenn man durch telephonische und mikrophonische Übertragungen mit eingeschalteten Induktionsrollen und bestimmter Wahl der Leitungswiderstände die Amplituden gründlich verändert. Ich darf zitieren, was er (*Pflügers Arch.* **61**, 1895) selbst darüber berichtet: „Unter solchen Umständen, dafs die Amplitudenverhältnisse sich total ändern, werden, wie ich gezeigt habe, die Klänge gänzlich deformiert, die Vokale behalten aber ihren Charakter. . . . Ich schlofs hieraus, dafs es für den Vokalcharakter . . . nicht auf das Amplitudenverhältnis der Partialtöne ankommt, wie bei musikalischen Klängen, deren Charakter sich bei diesen Versuchen in unbeschreiblichem Grade ändert." Seinem Gegner PIPPING empfiehlt HERMANN noch, die Versuche zu wiederholen; „er würde dann sich überzeugen, wie ungeheuer verschieden der Einflufs auf musikalischen Klang und auf Vokale ist". Diese Stelle ist HERRMANN-GOLDAP offenbar entgangen. Da weder er noch ich an der Richtigkeit der Angaben L. HERMANNS zweifeln

können, so sind die Amplitudenverhältnisse keineswegs gleichgültig für die Klänge von Instrumenten.

Trotz der als verfehlt anzusehenden Theorie ist jedoch die Arbeit HERRMANN-GOLDAPS wertvoll wegen der beigegebenen Kurven. Er bemerkt selbst: „Der blofse Anblick der Kurven sagt vieles, was die Rechnung und die Wahrnehmung mit dem Ohre nicht ohne weiteres ergeben können.“ Ganz richtig, es kommt nur darauf an, dafs die Dispositionen, mit denen man an die Betrachtung herangeht, günstig sind. Man kann z. B. an den HERRMANNschen Kurven von Waldhorn und Trompete, die ich leider nicht abbilden kann, folgendes sehen: Für jedes der beiden Instrumente sind sämtliche Kurven gar nicht sehr stark voneinander abweichende Variationen eines Grundtypus, und es zeigt sich obendrein, dafs die beiden Waldhornkurven, die noch am meisten aus der Reihe herausfallen, geringeren Intensitäten des Instrumentes entsprechen (siehe die Kurven selbst S. 67 und die bestätigende Angabe der Maximalamplituden S. 85, Tabelle), weshalb denn die kräftigen Zacken der höheren Obertöne hier nur eben leise angedeutet sind. Bei der Trompete liegen die Dinge noch günstiger, und ich kann fast nicht begreifen, dafs dieser Umstand dem Königsberger Forscher entgangen ist. Aber er sagt selbst, was ihn auf „Formanten“ gebracht hat: „Man bemerkt, dafs die Zackenzahl bei diesen Kurven nicht dieselbe bleibt, wie es der Fall sein müfste, wenn ein festes Intensitätsverhältnis der Partialtöne für die Klangfarbe mafsgebend wäre, sondern dafs sie mit zunehmender Notenhöhe des Grundtones immer geringer wird.“ Indessen, wenn ein Resonanzmaximum die Kurvenform bestimmte, müfste zugleich der nächst niedrigere Oberton oder (bei grofser Dichte der Obertöne) d i e nächsten verstärkt hervortreten. Dafs das nicht der Fall ist, zeigt die gleichbleibende Gestalt der Welle. Wir müssen uns also nach einer anderen Erklärung umsehen, und sie liegt nahe genug. Bei der modernen Trompete wird die Erhöhung des Grundtons durch Öffnen von Seitenklappen erreicht, wobei denn die schwingende Luftsäule immer kürzer wird. Und wie Saiten immer schwerer ihre Obertöne geben, je kürzer sie sind, so ist es um so schwerer, eine Luftsäule in Knoten und Bäuche zu zerfällen, je näher die Stellen maximaler Druck- und Bewegungsunterschiede einander rücken, d. i. bei höheren Tönen. D e s h a l b

fallen die höchsten Obertöne einer nach dem anderen allmählich aus, je höher der Grundton rückt.

Bevor ich nun von meinen Kurven spreche, mufs ich noch einmal auf mein Versuchsverfahren zurückkommen. Wie die Aufnahmen bisher gemacht wurden, ist zunächst an die Untersuchung von Instrumenten schwachen Tones, wie Flöte, Violine und Cello kaum zu denken. Ein anderer Mangel besteht darin, dafs — zumal wenn die Lampe gleich der unserigen recht ungleichmäfsig brennt — immer wieder Kurven auf einer Platte fehlen oder zu lichtschwach sind, woran einmal die Lampe, dann kleine Kopfbewegungen zwischen den Aufnahmen, die die Breite des Lichtweges einschränken, endlich, wie gesagt, unrichtige Berechnung der zu erwartenden Tensorbewegung die Schuld tragen. In vielen Fällen, wo infolgedessen die Kurven schlecht erkennbar sind, habe ich noch nicht Ersatz geschafft. Zunächst mochte ich Herrn Professor Brühl und meinem Freunde Becker, der in der ganzen letzten Zeit Experimentator war, eine so mühsame Tätigkeit wie die ihre bisweilen war, vorderhand nicht mehr zumuten, und dann ist's auch eine andere Sache, mit einem physikalischen Instrument und mit einem lebenden Menschen als Apparat zu arbeiten. Die optische Einstellung dauert, wenn der Spiegel etwas ungünstiger sitzt, bisweilen doch eine Viertelstunde und darüber und mufs noch dazu von Zeit zu Zeit aufgebessert werden. Inzwischen wird die Lage der Versuchsperson unerfreulich: ist das Stirnband etwas fest angezogen, so stellt sich schliefslich durch den starken Druck auf Stirn und Hinterkopf ein wenig Übelbefinden ein, und über diesen Zeitpunkt hinaus haben wir gewöhnlich die Versuche nicht ausgedehnt. Das ist ein Schatten auf dem Bilde, das ich oben von dem Verfahren zu zeichnen versucht habe. Noch konnte er nicht beseitigt werden, später wird er vielleicht verschwinden.

Nur von drei Instrumenten habe ich Aufnahmen, die mich einigermafsen befriedigen, von der Trompete, dem Waldhorn und der Tenorposaune. Die Trompetenkurven — sie geben die Tonleiter von b bis d^2 wieder — können, meine ich, nur in einem Sinn gedeutet werden: eine charakteristische Wellenform mit starker Oktave und Duodezime wird, je höher der Grundton steigt, ihrer ausgezeichneten Partialschwingungen immer mehr beraubt. Langsam nimmt die Duodezime an Stärke ab und hört nach der vierten Tonstufe auf, die Wellenform sichtlich zu be-

einflussen. Inzwischen scheint sich die Oktave kaum verändert zu haben — von einer Verstärkung ist bei ihr nicht die Rede, die vierte Kurve, wo es so scheinen könnte, ist, wie man sieht, das Bild eines überhaupt stärkeren Klanges —, aber nun beginnt auch sie, langsam zu weichen, und bei der letzten Kurve ist sie nur eben noch durch ein verschwindendes Zäckchen sichtbar angedeutet.[1]

Vielleicht wird man mir einwenden, die HERRMANN-GOLDAPschen Trompetenkurven hätten in gleichen Notenhöhen viel mehr Zacken als die meinigen, das Trommelfell gebe offenbar die höchsten Partialtöne geschwächt oder gar nicht wieder, für diese erfolge die Leitung durch die Kopfknochen. Ich räume die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit dieses Umstandes ein, aber man wird andererseits mir zugeben, dafs wenigstens für die tieferen Partialtöne in diesen Kurven von nur ganz allmählich und immer in demselben Sinn sich ändernder Form eine starke Stütze der HELMHOLTZschen Ansicht über die Instrumentfarben vorliegt. Und wird denn jemand ernstlich behaupten wollen, dafs für tiefere Obertöne die HELMHOLTZsche, für höhere eine andere, etwa die HERRMANNsche Theorie gelte? Dazu verhalten sich die bei mir nicht vertretenen Teilschwingungen in den HERRMANNschen Kurven genau so wie bei mir die tieferen. Wenn endlich das Trommelfell die höheren Partialtöne hat zurücktreten lassen, dann hat es wohl auch schon die der Ordnungszahl nach tieferen, die es noch wiedergibt, im Verhältnis ihres Emporrückens beeinträchtigt, und das Abnehmen derselben geht in Wirklichkeit noch langsamer vor sich, die ganz korrekten Kurven müfsten einander noch ähnlicher sein. — Demnach läfst sich behaupten, dafs durch HERRMANN-GOLDAPS Aufnahmen wie durch meine die HEMHOLTZsche Theorie recht gut sei bestätigt worden — vorläufig für die Trompete.

Indessen brauchen wir uns nicht auf diese zu beschränken. Die Tenorposaune hat ähnliche Klangfarbe, wenn man sie stark anbläst; ähnlich sind denn auch ihre Kurven (es wurden die Noten g a d^1 e^1 f^1 aufgenommen) denen der Trompete, nur dafs der oben für diese geschilderte Vorgang des Ausfalls von Partialtönen sich bei der Posaune tiefer abspielt. HERRMANN bildet

---

[1] Natürlich ist's damit noch lange keine Sinusschwingung, die Obertöne sind nur recht schwach geworden.

seine Aufnahmen von diesem Instrument nicht ab, weil sie nicht so gut gelungen sind wie die übrigen, aber glücklicherweise berichtet er (S. 83), dafs diese Kurven „im Gegensatz zu denen der Holzinstrumente untereinander sehr ähnlich sind". Mehr verlangt die HELMHOLTZsche Lehre nicht: die Amplituden und sogar die Phasenverhältnisse müssen annähernd konstant geblieben sein, und da nach dem Autor selbst die Zackenzahl der höchsten Obertöne sehr langsam, nämlich „von drei Erhöhungen bei f bis zu zwei bei f^1" abnimmt, so scheinen die Posaunenklänge noch gleichmäfsigere Klangfarbe zu haben als die der Trompete.

Von HERRMANNS Waldhornaufnahmen war schon die Rede. Die meinen (c^1 es^1 f^1 g^1 as^1) bestätigen aufs beste, was wir schon an jenen sahen, nur dafs, wie bei der Trompete, meine Kurven das reiche Gekräusel nicht zeigen, das die Grundform der HERRMANNschen umspielt, nur auf der Originalplatte vermag bei der tiefsten Note ein scharfes Auge Spuren davon zu erkennen.

Über die Holzblasinstrumente hoffe ich im Lauf der nächsten Zeit noch Aufschlufs bekommen zu können. Die Klarinettenaufnahmen vom Trommelfell sind zu blafs geraten, als dafs man sie wiedergeben könnte. Bis zur Mitte der eingestrichenen Oktave scheint in diesen Kurven, die denen der Blechinstrumente ebenso unähnlich wie einander ähnlich sind, der dritte und fünfte Oberton über einem recht schwachen Grundton zu liegen, von etwa g^1 ab tritt der Grundton deutlicher hervor, und über seine Welle lagern sich die drei Zacken einer starken Duodezime. Ich will an dieser Stelle nur darauf hinweisen, dafs auch bei HERRMANN von a^1 ab die Duodezime in jedem Klange der stärkste Oberton ist, von einem Herabsinken der gröfsten Intensität auf Partialschwingungen immer tieferer Ordnungszahl also gar nicht die Rede sein kann.

Wahrscheinlich indessen wird er sich — wenigstens für die übrigen Instrumente — auf die Resultate der Fourieranalyse berufen. Die Amplitudentabellen geben in der Tat keinen deutlichen Hinweis auf die HELMHOLTZsche Lehre, die neue Theorie begünstigen sie freilich auch nur scheinbar. Ich habe die Fourierrechnung bei einer Anzahl meiner Instrumentkurven ebenfalls durchgeführt, und die Resultate seien mitgeteilt in Tafeln, die in ihrer Anordnung genau den HERRMANNschen entsprechen.

Trompete:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	19	58	100	29	12	12	10	12	11	8
*c*¹	36	100	75	20	18	11	11	7	2	7
*d*¹	34	100	46	11	14	2	7	7	3	4
*es*¹	34	100	26	14	16	8	4	6	2	1

Tenorposaune:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
g	17	33	100	36	10	10	10	7	4	2
a	28	100	56	25	9	10	4	4	6	3
*d*¹	27	100	22	11	11	5	3	1	1	0
*e*¹	10	100	17	14	7	8	2	3	3	1
*f*¹	36	100	15	12	4	7	3	2	0	1

Waldhorn:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
*c*¹	14	100	40	6	9	2	1	2	1	2
*es*¹	22	100	3	15	4	2	2	1	1	2
*f*¹	46	100	5	9	4	6	2	2	5	2
*g*¹	52	100	9	17	2	2	1	1	0	2
*as*¹	159	100	12	21	11	5	1	3	1	4

Das sind annähernd ebenso wunderliche Ergebnisse, wie sie sich in der Königsberger Arbeit finden. Dafs die Fourieranalyse oberhalb etwa des 6. Partialtones keine verläfslichen Zahlen mehr liefert [1], hatten mir Physiker schon früher gesagt, und die höchsten Schwingungen, deren Amplitude ich der Sicherheit halber auch berechnete, sind auf dem Trommelfell kaum oder nur schwach vertreten, so dafs auf die rechts stehenden Amplituden von vornherein nicht viel Gewicht gelegt wurde; aber dafs Kurven

[1] Falls nicht die hohen Schwingungen, wie bei den Vokalen e und i, sehr stark sind.

von so grofser Ähnlichkeit wie die zwei tiefsten der Trompete in der Fouriertabelle derartige Unterschiede der Amplitudenverhältnisse zeigen könnten, das hatte ich nicht gedacht, und keinesfalls entspricht es dem wahren Tatbestand. Natürlich ist es nicht das mathematische Verfahren, welches die Fehler hineinbringt, gegenüber analytisch gegebenen Funktionen ist dieses ja vielmehr ein vielfach unentbehrliches Hilfsmittel, nur gegenüber empirisch gewonnenen Kurven versagt es meistens, weil die Messungen nicht präzis genug vorgenommen werden können; schon oben wurde von dieser Schwierigkeit gesprochen. Nun ist es freilich möglich, photographische Kurven von gröfserer Feinheit aufzunehmen, als es uns bei der Schwierigkeit des Verfahrens gelungen ist, aber wenn selbst bei so zarten, scharfen Wellenlinien, wie die letzten von L. Hermann[1] gewesen sind, die Fourieranalyse nicht weit voneinander liegender Perioden derselben Aufnahme nach dem Autor selbst gleiche Amplituden und Phasen nur für die allerstärksten Teilschwingungen ergibt, so wird man doch bedenklich. — Die letzte in der Trompetentabelle mitgeteilte Amplitudenreihe (für *es*¹) habe ich deshalb dadurch kontrolliert, dafs ich die betreffende Messung nach Umkehrung der Kurve auf dem Objekttischchen an eben derselben Periode noch einmal vornahm. Das Resultat der darauf basierten Rechnung war folgendes:

Trompete:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
*es*¹	50	100	19	16	10	5	5	2	2	2

Seitdem habe ich keine von meinen Kurven mehr analysiert, steht doch offenbar die Zeit und Mühe, die das Verfahren selbst bei Anwendung aller üblichen Vereinfachungen kostet, in völligem Mifsverhältnis zu der Genauigkeit der Ergebnisse. Ich freue mich aufserordentlich, auch einen Gelehrten, wie F. Auerbach, der Meinung zu finden, „dafs die Analyse vielfach zu geradezu paradoxen Ergebnissen führt“[2], zu denen er denn auch die von

[1] *Pflügers Arch.* 61. 1895.

[2] Winkelmanns Handb. d. Physik, Bd. II. Akustik, v. F. Auerbach, S. 692. 1909.

Herrmann-Goldap zählt, und „dafs die Fourierauflösung zusammengesetzter graphischer Tonkurven mit grofser Vorsicht gedeutet werden mufs, da diese Analyse äufserst labil ist, d. h. schon bei kleinen Änderungen grofse Änderungen in den Koeffizienten der Glieder ergibt".[1]

Wir fassen zusammen: Da zum Glück bei den drei besprochenen Blasinstrumenten — wir lassen die Verhältnisse bei anderen vorläufig aus dem Spiel — die Phasenrelationen der Partialtöne in verschiedener Höhe der Klänge dieselben bleiben, so können wir aus den Kurven, die vom Phonographen und vom Trommelfell erhalten wurden, sofort auf die Amplitudenrelationen der Teilschwingungen schliefsen. Die Kurvenformen aber sind, gleiche Intensität der Klänge vorausgesetzt, Modifikationen eines Grundtypus, welche durch den physikalisch selbstverständlichen Ausfall der höchsten Komponenten bei steigender Grundtonnote hervorgerufen werden. Demnach bleiben die Verhältnisse der Partialtonamplituden mit der angegebenen Beschränkung dieselben, und die Helmholtzsche Klangfarbentheorie ist, wie übrigens jedes physikalische Gesetz, der zutreffende Ausdruck idealer Verhältnisse, die in Wirklichkeit durch die Mitwirkung untergeordneter Faktoren mehr oder weniger getrübt werden.

§ 2. Versuch einer psychologischen Theorie der Klangfarbe.

Wir kommen endlich zu unserem ersten Ziel, der psychologischen Theorie der Klangfarbe. Aber damit ist es uns so ergangen, wie — wir werden es sehen — mit der psychologischen Erklärung der Vokalcharaktere auch: Konsequenzen, denen wir gar nicht ausweichen konnten, glauben wir in beiden Fällen durch Tatsachen vollständig verifizieren und so die Richtigkeit des Gedankenganges nachweisen zu können. Aber mit dem Augenblick tun sich eine Reihe von Aufgaben auf, die nicht so schnell zu erledigen sind. Erst wenn sie gelöst sind, können beide Theorien völlig zu Ende geführt werden, und deshalb beschränken wir uns vorläufig auf das Notwendigste. Dessen Nachweis wollen wir im folgenden in einem analytischen Verfahren zu erbringen suchen.

Der vorige Abschnitt führte zu dem Ergebnis zurück, dafs

---

[1] A. a. O. S. 642.

für die betrachteten Instrumente im physikalischen Idealfall gleiche Klangfarbe auf gleichen Intensitätsverhältnissen der Partialschwingungen beruht. Nun kann die Physik den Begriff der Klangfarbe eigentlich erst durch eine Definition auf Grund dieses Umstandes in ihr System einführen. An sich gibt es gleiche und ungleiche Klangfarben natürlich nur für ein Bewuſstsein, dem eben das Sinnesorgan Reihen von Tönen zuführt, die die angegebene Eigenschaft besitzen oder nicht. Aber der Physiker spricht nicht nur davon, daſs Klänge eines und desselben Instrumentes bei verschiedener Frequenz der Grundschwingung dasselbe Verhältnis der Partialamplituden zeigen, sondern er ist durch einen Schluſs von überwältigender Wahrscheinlichkeit berechtigt, das Gemeinsame, das jene Klänge für unser Empfinden haben, als eine Wirkung jener physikalischen Konstanz aufzufassen. Umgekehrt sind wir genau so berechtigt, anzunehmen, daſs jenem Idealfall der Physik ein zweiter in unserem Sinnesmaterial entspricht, in welchem also die Intensitätsrelationen der Partialempfindungen etwa konstant bleiben müssen, sollen die gehörten Klänge die gleiche Farbe haben.

Aber damit sind wir noch nicht viel weiter. Nunmehr fragt es sich, wie überhaupt Partialempfindungen, sobald sie unanalysiert zusammenflieſsen, die verschiedenartigen Klangfarben ergeben können, die wir hören, und wie es ferner möglich ist, daſs diese Farben unter Umständen bei beträchtlicher Verschiebung sämtlicher Komponenten in der Tonskala dieselben bleiben. Es liegt nahe und muſs zunächst versucht werden, eben die Eigenschaften dieser Komponenten zur Erklärung heranzuziehen; Stumpf hat diesen Weg in der Tat eingeschlagen[1] und den Versuch gemacht, die Klangfarbe im engeren Sinn aus der Farbe der einzelnen Töne abzuleiten. Indessen kann ich die Theorie meines hochverehrten Lehrers, ohne dessen Anleitung ich überhaupt nicht akustisch zu arbeiten verstünde, und ohne dessen andauernde gütige Unterstützung ich diese Untersuchung gar nicht hätte ausführen können, nicht für ausreichend halten. Von welcher Wichtigkeit sie ist, werden wir erst sehen, wenn von den Vokalen und ihrer Charakteristik die Rede ist; zur Erklärung der Klangfarbe von Instrumenten kann die Tonfarbe, wie ich glaube, deshalb den Hauptbeitrag nicht liefern, weil sie nach der Meinung

[1] Tonpsych. II, S. 520ff.

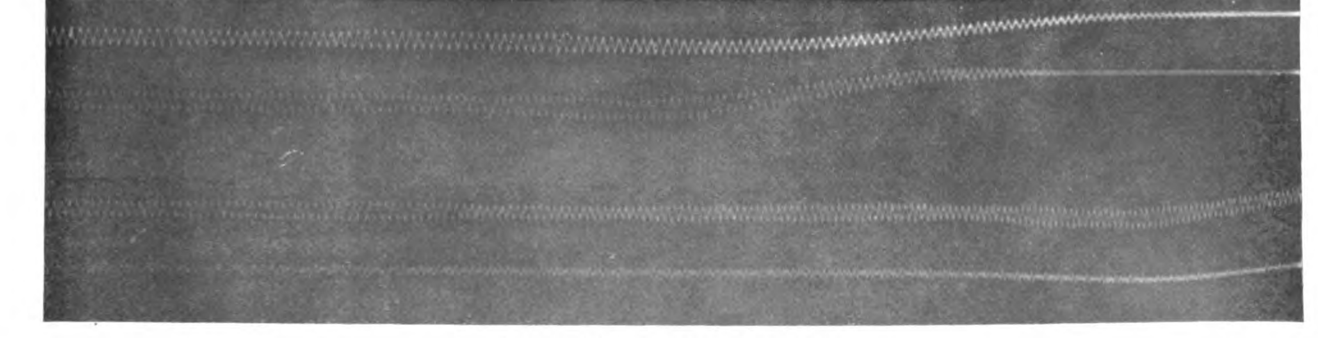
von STUMPF selbst parallel der Tonhöhe veränderlich ist. Die Klänge eines Instrumentes, wie z. B. der Tenorposaune, hält aber in grofsen Gebieten ihres Umfanges etwas Farbiges zusammen, das, in dieser Weise bei anderen nicht oder nur annähernd vorhanden, in jenen immer wiederkehrt, bei recht erheblichen Höheverschiebungen und deshalb Farbenänderungen sämtlicher Teiltöne.

Dafs nicht die Erzeugungsgeräusche, die freilich annähernd konstant bleiben, die geforderte Gleichartigkeit hervorrufen, wird man uns zugeben, wenn man die Posaune mehrmals langsam die Skala hinaufblasen hört; man wird sich überzeugen, dafs es immer eine gewisse Art von Farbigkeit ist, etwas, was im eigentlich Musikalischen des Klanges liegt, worin die verschiedenen gehörten Klänge übereinstimmen. Geräusche und andere Nebenbedingungen werden gewifs bei weitem in ihrem Einflufs auf die Klangfarbe (das Wort in weiterem Sinn genommen) unterschätzt, aber die restlose Erklärung geben sie auch nicht.

Besser hoffen wir auf einem analytischen Umwege zum Ziel zu kommen und werfen die Frage auf: Wodurch unterscheidet sich unser Idealklang — er sei z. B. aus 10 Teiltönen von ein für allemal festgelegter Intensität aufgebaut — wodurch unterscheidet er sich von einem Akkord, der auch aus einfachen Tönen und zwar derselben Intensität zusammengesetzt sei, welche die Intervallreihe 1 : 2 : 3 : 4 usw. bilden? Dafs, wenn wir einmal an die Erzeugungsart denken wollen, Phasenunterschiede hier und dort für unsere Empfindung völlig gleichgültig sind, braucht kaum erwähnt zu werden, und dafs die vollkommenere Kohärenz der Schallstrahlen im ersten Falle nur ein Grund schwererer Analyse, übrigens aber ohne Bedeutung ist, dürfte ebenfalls ohne weiteres zugegeben werden. Die Folge ist, dafs es einen wesentlichen Unterschied beider Fälle überhaupt nicht gibt, dafs demnach der Akkord, wenn er irgendwo in der Skala ruht, eine gewisse Färbung haben mufs, die genau der Farbe des Instrumentklanges entspricht, und dafs der in der Skala verschobene Akkord diese Färbung wie der Klang beibehalten mufs.

Wie wir fortfahren müssen, ist leicht zu sehen. Was ist an Klang und Akkord, wenn wir sie analysiert denken, bei der Verschiebung sich gleich geblieben? Nichts als die Relationen der Partialtöne nach Intervall und Intensität. Irgendwie von den Relationen mufs also die ebenfalls konstant gebliebene Färbung

1.



Zu S. 264. „Tensorbewegung".

2.

Zu S. 265. „Königsche Gabel c_2".

4.

Zu S. 267. „Königsche Gabel c_3".

3.



Zu S. 265. „Schwebungen der Königschen Gabeln c_2 und cis_2".





abhängen, die der Nichtanalysierende hört. Aber wir können die Betrachtung vereinfachen: Die Flöte z. B. hat nur sehr wenige Obertöne, vielleicht 3 oder 4, und die beiden höchsten pflegen äufserst schwach zu sein. Wir ahmen also den Flötenklang durch einen Akkord der oben angegebenen Art nach, und wieder gilt von diesem, was von jenem. Endlich nehmen wir dem schon verarmten Klange und Akkorde die Obertöne bis zum ersten, der Oktave, welche bleibt. Dann sind zwei Fälle möglich: entweder hat der unanalysierte Zusammenklang von Grundton und Oktave, wenn man ihn über die Skala hin verschiebt, in den verschiedenen Höhen nichts Gemeinsames derart wie die Klänge, oder es findet sich ein solches. Im zweiten Fall sind wir schon am Ziel. Im ersten Falle haben wir das Gemeinsam-Farbige der Flötenklänge, von dessen Vorhandensein wir überzeugt sind, in dem nächst höheren Intervall, der Quinte zwischen Oktave und Duodezime, zu suchen, und von dem aus könnten wir wegen der Schwäche der nun folgenden Obertöne schon kaum mehr weiter rekurrieren. Da wir aber doch irgendeinem unanalysierten Intervall auf diese Weise ein Merkmal zuschreiben m ü s s e n, welches sich nicht verändert, wenn das Intervalls eine Höhe wechselt, so ist unsere Aufgabe schon gelöst; denn nun können wir wieder aufsteigen, und wie ja ohne weiteres einleuchtet, beweisen, dafs einem jeden der Intervalle eine bestimmte Farbigkeit zukommt, die es bei wechselnder Lage in der Skala behält. Aus diesen I n t e r v a l l f a r b e n, wie sie heifsen mögen, setzt sich demnach die Klangfarbe zusammen.

Man wird mir nicht einwerfen, alle Klangfarben müfsten nunmehr gleich sein, da ja die harmonischen Obertöne aller Instrumente in denselben Intervallen stünden. Vorausgesetzt war bei unserem Verfahren, dafs auch die Intensitätsrelationen konstant bleiben müfsten, und man sieht, von welcher Bedeutung das ist, wenn wir noch die eigentlich selbstverständliche Annahme machen, dafs Intervallfarben sich um so mehr in einer simultanen Gesamtheit akustischer Eindrücke geltend machen, je lauter die das Intervall bildenden Töne sind. Wenn die Intervalle v e r s c h i e d e n e Farben haben — und das ist der Fall —, so kommen eben bei verschiedener Intensität der Partialtöne verschiedene Intervallfarben am stärksten zur Geltung und dominieren in der Klangfarbe.

Soweit die Skizze meiner Theorie. Umständlich und langsam

bin ich bei der hoffentlich stringenten Ableitung der Intervallfarben zu Werke gegangen, und zwar, weil ja über „vorfindliche" Komplexqualitäten schon etwas hastig und so geschrieben worden ist, dafs man sich nach Dingen umsehen mufs, die nicht unter diese Kategorie fallen. — Der Akkord wäre wohl auch entbehrlich gewesen; indessen haftet für alle die, welche nicht geübt sind, Klänge mit dem Ohr zu analysieren, an der Klangfarbe etwas Geheimnisvolles; eben das wollte ich gründlich beseitigen. Bei diesem Anlafs könnten sehr genaue Kritiker noch einwerfen, der Akkord liefse sich in Wirklichkeit gar nicht herstellen, weil die dazu benötigten Stimmgabeln praktisch niemals obertonfrei wären. Indessen durch einen grofsen Apparat von Interferenzröhren liefse sich das Gewünschte doch mit so grofser Annäherung erreichen, wie man nur verlangen kann.

Was endlich die Beobachtung von Intervallfarben anbetrifft, so möchte ich zunächst jeden auf das eigene Gehör, überdies aber auf Mach [1] und Krüger [2] hinweisen, ohne dafs ich freilich weifs, ob ich ganz das gleiche meine wie der letztere — denn mit Differenztönen kann schon nach der obigen Ableitung die Intervallfarbe nichts zu tun haben —, und ohne mich ferner irgend für die physiologisch-psychologische Theorie der Zusatzempfindungen auszusprechen, die der berühmte Wiener Physiker zu ihrer Erklärung beibringt. Jedenfalls sind die Intervallfarben nicht meine Entdeckung, vielleicht aber ist der Versuch neu, auf sie die Klangfarbe zurückzuführen.

Es versteht sich von selbst, dafs wir damit nur den Ausgangspunkt neuer Untersuchungen erreicht haben. Welcher der Gattungen von Bewufstseinsphänomenen ist die Intervallfarbe unterzuordnen, in welchen Beziehungen stehen die Farben verschiedener Intervalle zueinander, welche Gesetze gelten für ihre Kombination und vor allem, welche Rolle spielt die analysierende Aufmerksamkeit ihnen gegenüber? Leicht sind wir oben besonders an der schwierigen Frage der beiden Phasen des Analysiertseins und des Zusammenfliefsens vorübergeglitten, die Tonmehrheiten in unserem Bewufstsein haben können, und ehe alle diese Probleme nicht der Lösung näher gebracht sind, wird sich auch die Klangfarbe nicht völlig aus den Intervallfarben erklären

[1] Analyse der Empfindungen. 4. Aufl. S. 218ff.

[2] *Wundts Psych. Stud.* 1. 1906. 2. 1907.

lassen. Für die letzteren selbst aber eine Erklärung zu geben, sind wir heute, wahrscheinlich auch noch lange, aufserstande.

Übrigens liegen die Wege für die angedeuteten Untersuchungen und andere, die sich anzuschliefsen hätten, offen vor uns, und bei manchen ist die Aufgabe nicht einmal schwer. In nicht langer Zeit hofft auch der Verfasser neue Arbeiten aus diesem Gebiet vorlegen und die angegebene Theorie durch eine Reihe von Belegen stützen zu können.

IV. Von den Vokalen.

Die Vokalkurven, die ich erhalten habe, sind denen von Pipping, Hermann und Samojloff gröfstenteils zum Verwechseln ähnlich. Nur a und o, u und e sind meinem Freund Becker und mir bisher geglückt, und auch von den beiden letzteren würde ich gern mehr und bessere Aufnahmen haben, i ist vielleicht wegen der Höhe seiner wichtigen Teiltöne nicht gut vom Trommelfell zu erhalten. Aber schon aus einem Vergleich des bisher vorliegenden Materials mit dem von den drei genannten Forschern gesammelten ergibt sich die vollkommen gesicherte Folgerung, dafs nicht nur die Kurven, die sie gewannen, ein recht getreues Abbild dessen geben, was wir hören, sondern dafs wir — wegen der grofsen Verschiedenheit des Wesentlichen der Methoden — auch der Kenntnis der streng objektiven akustischen Vorgänge aufserordentlich nahe gekommen sind. Die von Toepler und Boltzmann entworfene, von Raps verbesserte Methode der direkten Aufnahme von Luftdruckschwankungen mit Hilfe der optischen Interferenz bleibt freilich für den Physiker die vollkommenste; aber schon nach den Resultaten, die bisher mit ihr gewonnen wurden, kann man voraussagen, dafs sie bei weiterer Steigerung ihres technischen Teiles die Ergebnisse der genannten Forscher bestätigen wird. Keinem Zweifel unterliegt ferner, dafs diese Ergebnisse speziell den alten Streit der Vokaltheorien zugunsten des sogenannten absoluten Momentes entscheiden: Teiltöne in für jeden Vokal ganz bestimmten Gegenden der Skala beherrschen, auf welchen Grundton man auch singen oder sprechen mag, durch überwiegende Intensität den ganzen Klang. Wie das auch kommen mag — und die Theorien darüber liegen im Kampf miteinander — die Tatsache selbst ist so gesichert, wie die Forderung unabweislich, aus ihr in der Hauptsache das Charakteristische der Vokale zu erklären.

Das alles ging mir freilich erst allmählich auf: nach einem ersten u, welches als erste überhaupt photographierte Trommelfellschwingung abgebildet werden mag, waren die Vokalkurven, die wir aufnahmen, zunächst solche des o. Ich war damals auf die angegebenen Anfänge einer psychologischen Theorie der Klangfarben gekommen, und hoffte im stillen, sie werde sich auch auf die Vokale ausdehnen lassen. Als deshalb von den sieben gut geratenen o-Kurven der Platte V — sie beginnen bei einer Grundtonhöhe von 175 Schwingungen und steigen in Stufen von 25 Schwingungen bis zu 325 empor — die fünf (in der Tonreihe) oberen einander recht ähnlich waren, meinte ich die tieferen ihnen dadurch ähnlich machen zu können, dafs ich den Sängern einschärfte, recht deutliche Vokale zu singen, und genau auf die Befolgung dieser Vorschrift achtete. Aber damit war nichts gewonnen; im Gegenteil, Aufnahmen des o von einer Bafsstimme, die noch tiefer hinab in der Skala die erforderliche Stärke besafs, zeigten, dafs je tiefer der Vokal gesungen wurde, sein Wellenbild immer verwickelter ward, und dafs Teiltöne, die an demselben in höheren Lagen gar nicht zu bemerken waren, tiefer unten mit starken Zacken die Periode fast allein ausfüllten. Und ganz arg wurde es beim a. Bei der Betrachtung der a-Aufnahmen von Platte VII konnte ich an der Wichtigkeit des absoluten Momentes, an der mafsgebenden Bedeutung bestimmter Tonhöhen für die einzelnen Vokale nicht mehr zweifeln. Ich versuchte, jene Theorie der Klangfarben so zu formen, dafs sie auch auf diesen Fall pafste, aber es ging nicht und war ja auch unmöglich. Demnach mufste entweder die Theorie falsch und eine andere zu suchen sein, oder die Vokale waren nach einem anderen psychologischen Prinzip zu erklären als die Klangfarbe der Instrumente. Da ich ferner keine Lücke in dem Beweisgang entdecken konnte, der zu jener Meinung führte, so mufste ich zu einem näheren Verständnis der Vokale von ihnen allein aus zu kommen suchen. In der Literatur, die ich damals kannte, fand ich keine Hilfe, viele Bestimmungen zwar jener charakteristischen Tonhöhen, aber kein Wort darüber, was diese mit den von uns gehörten Vokalen zu tun haben. Um weiter zu kommen, stellte ich mir also eben diese Frage: Welche Eigenschaften mufs derjenige Ton (dasjenige Tongebiet) haben, welcher, mit ganz besonderer Intensität in Klängen sehr verschiedener Höhe immer wiederkehrend, ihnen allen das Gemeinsame verleiht, sich z. B.

wie a anzuhören? So schon kam ich zu der Konsequenz, daſs der betreffende Ton selbst wie a klingen müsse, und wenn ich weiter überlegte, daſs bei allmählichem Aufsteigen in der Skala ein Augenblick kommen müsse, wo die Grundtonnote mit dieser wunderlichen Tonhöhe zusammenfiele, so wurde, da nach den vorliegenden Kurven die übrigen Partialtöne sehr schwach und also ohne wesentliche Bedeutung waren, diese Folgerung noch unausbleiblicher. Aber dafür schien sie mir auch vollkommen absurd, ich dachte zunächst nicht daran, sie zu prüfen. Endlich aber — ich gestehe, im Ärger — ergriff ich eine Stimmgabel von 3840 Schwingungen — so hoch ganz ungefähr muſste ja der charakteristische Ton des i liegen —, schlug sie an und hörte ein lautes i. Als ich dann hinabsteigend ungefähr in den von L. Hermann angegebenen Tonhöhen (oder, wo er zwei „Formanten" angibt, in der Höhe des einen von ihnen) ein e, a, o und u mühelos finden konnte, wuſste ich freilich, woher die Vokale wie Vokale klingen. Der Diener des Instituts — völlig unbekannt mit Vokaltheorien — gab auf die Frage: welchem Vokal klingt das ähnlich? bei allen sofort die entsprechende Antwort, oder als z. B. das a ihm etwas nach o hin verdunkelt vorkam, fand sich in unmittelbarer Nachbarschaft darüber eine Gabel, die ihn durch ihren a-Charakter vollauf befriedigte. Auch andere Personen, denen ich später, ohne ihnen meine Absicht im voraus mitzuteilen, die gleiche Frage bei den gleichen Tönen stellte, verhielten sich ähnlich, und ich bin nunmehr der Ansicht, daſs bei Anwendung von Stimmgabeln mit Laufgewicht Versuchspersonen imstande sein werden, bei Annäherung von oben wie von unten ein für sie optimales a e i o u zu finden; soweit sich aus den bisherigen Erfahrungen schlieſsen läſst, dürften die gefundenen Schwingungszahlen beim auf- wie beim absteigenden Verfahren, sowie für verschiedene Personen gleichen Dialekts nicht zu weit auseinanderliegen. Inzwischen ist mir übrigens eine Stelle aus den „Tonempfindungen" von Helmholtz eingefallen, wo gewissen Tönen ein u-Charakter zugeschrieben wird. Er aber wie Grassmann[1], den nicht früher gelesen zu haben ich lebhaft bedauere, weil ich dann rascher zum Ziele gekommen wäre, haben sich von der Verfolgung solcher gelegentlichen Beobachtungen dadurch abbringen lassen, daſs ihnen als Physikern

---

[1] *Wied. Annalen* 1. 1877.

ein einfacher Ton keine Merkmale als Frequenz und Amplitude haben konnte. Auch HENSEN[1] sagt nur: „Selbst gewisse Stimmgabeln singen ziemlich deutlich Vokale", ohne der Erscheinung weiter nachzugehen.[2] Neuerdings ist aus dem angegebenen physikalischen Motiv heraus von einem hoch geschätzten Physiker ein Angriff auf die STUMPFsche Lehre von den Tonfarben gemacht worden. Wir kommen darauf ein andermal zurück und bemerken vorläufig nur, dafs es doch spezifische Helligkeiten von Farben und ein endogenes Schwarz gibt, für die eine physikalische Parallelerscheinung durchaus fehlt. Die geschilderten Tatsachen lassen sich ohne Tonfarben gar nicht verstehen, sind sie doch nichts als deren Nachweis. Da aber natürlich die Reihe der Tonfarben (besser vielleicht „Tonhelligkeiten") an sich keine ausgezeichneten Punkte besitzt, so hat hier die Erörterung psychologischer Faktoren zu beginnen, die wir im zweiten Teil dieser Untersuchungen anstellen wollen. Übrigens sind die mit gewöhnlichen Stimmgabeln bestimmten Vokaltöne durch die gröfsere Helligkeit der freilich schwachen Obertöne vermutlich etwas zu niedrig.

Wir sind, wie im vorigen Abschnitt bereits angedeutet wurde, auch mit diesem Fund erst recht in Probleme hineingeraten. Die Umlaute ö und ü z. B. (vielleicht auch ä) finden sich bei einzelnen Stimmgabeln nicht, und wir haben noch keine Zeit gefunden, die naheliegenden Vermutungen über ihre Entstehung nachzuprüfen. Es ist ferner zu untersuchen, welche Bedeutung den zweiten „Formanten" oder Verstärkungsgebieten zukommt, die bei einigen Vokalen auch nach den Trommelfellkurven vorhanden sind; dann, wie es mit allen übrigen Teiltönen, vor allem dem Grundton steht, und endlich ist ja für die psychologische Erörterung eine Grundlage gewonnen und ihre Probleme lassen sich nunmehr präziser formulieren, aber dafür sind sie auch um so zahlreicher geworden. Ich hoffe, wie auf die ungelösten Rätsel der Klang- und Intervallfarbe auf diese anderen in betreff der Tonfarben recht bald weiter eingehen zu können, und dann vor allem das Verhältnis beider Erscheinungen zueinander klarstellen zu können.

In der psychologischen Theorie, das glaube ich schon jetzt

---

[1] *Zeitschr. f. Biologie* 28. 1891.

[2] Vgl. jedoch den Nachtrag am Schlufs.

sagen zu können, sind sie vollständig voneinander zu trennen, und die Konstanz eines Vokales bei verschiedener Tonhöhe wird allein aus der einen von beiden, die eines der besprochenen Instrumente aus der anderen abzuleiten sein, wenngleich beide Faktoren in allen unanalysierten Klängen eine gewisse Rolle spielen müssen.

Ich habe nichts über die Entstehung der Vokale in der menschlichen Mundhöhle gesagt, weil ich noch nicht alles Material sammeln konnte, das zur Entscheidung dieser Frage unentbehrlich ist. Wer die Entwicklung der betreffenden Theorien kennt und sich jetzt von den oben angegebenen Tatsachen zu überzeugen vermag, wird schon vermuten, welches das Endresultat sein mufs. Aber es empfiehlt sich, mit dieser Erörterung zu warten, bis die Kette der Beweismittel geschlossen ist.

Wenn die Theorie der Klang- und Vokalfarben, ebenso wie die Mechanik des Trommelfells hier nur in einzelnen Punkten aufgehellt werden konnte, so darf man doch die Hoffnung hegen, dafs auf diesem Wege weitere Fortschritte möglich sein werden. Eine Beobachtung, die Herr Becker ganz zuletzt beim Einstellen der Versuchsanordnung machte, und die ein anderer Anwesender und ich bei genauer Prüfung nur bestätigen konnten, zeigt, wie man fortfahren mufs: Die Spaltbildverbreiterung zeigte sich, während der Spiegel wahrscheinlich nur am freien Trommelfell, nicht mehr am Hammergriff klebte, stark vergröfsert und fand (bei gleich bleibender Richtung der Tensorbewegung) für Töne verschiedener Höhe in verschiedener Richtung statt, derart, dafs bei dem Vokal o (dessen bei weitem stärkster Teilton etwa bei b^1 liegt) die Schwingungen fast senkrecht erfolgten zu denen des Vokals a (stärkster Teilton etwa eine Oktave höher). Da der erste Spalt — der in der Wand — senkrecht auf der Schwingungsrichtung stehen soll, mufste er also um etwa 90° wie ein Nikol gedreht werden. Die grofse Amplitude war nach Helmholtz zu erwarten, sobald der Spiegel auf der freien Membran safs, das zweite Phänomen legt unvorsichtige Hypothesen so gefährlich nahe, dafs wir es vorziehen, nicht weiter darauf einzugehen, bis der Spielraum möglicher Erklärungen durch weiteres Tatsachenmaterial ein wenig eingeschränkt ist.

Aufrichtigen Dank mufs ich zum Schlufs noch einmal meinen drei gütigen Helfern und dann vor allem Herrn Geheimrat STUMPF sagen, der mich zur Untersuchung der Klangfarbe veranlafst, als ich mein experimentelles Verfahren vorschlug, ohne weiteres die Erlaubnis gegeben und so lange Zeit hindurch, obwohl die Versuche immer wieder fehlschlugen, die Geduld mit mir nicht verloren hat. Endlich dürfen Fräulein GOLLMER und die Herren Dipl.-Ing. HEMME, stud. phil. RICHTER und stud. phil. PLANCK, welche mir ihre schönen Stimmen freundlichst zur Verfügung stellten, meiner dankbaren Gesinnung versichert sein.

Nachtrag zu S. 286: Erst nach Abschlufs dieser Arbeit erfahre ich von Herrn Geheimrat STUMPF, dafs schon im Jahre 1832 WILLIS in einer Untersuchung „Über Vokaltöne und Zungenpfeifen" (*Poggendorffs Ann. d. Physik* **24**) fast die gleiche Beobachtung gemacht hat wie ich. Er sagt nämlich (S. 415 f.): „Der Vokallaut läfst sich bis zu einem gewissen Grade an einfachen musikalischen Tönen wahrnehmen. Die hohen Töne der Orgel oder Geige geben offenbar ein *I* an, die Bafstöne ein *U*, und wenn man schnell die ganze Tonreihe hinauf und hinab durchläuft, glaubt man die Reihe *U O A E I I E A O U* usw. zu hören, so dafs es den Anschein hat, als sei in einfachen Tönen ein jeder Vokallaut unzertrennlich von einer gewissen Tonhöhe." (Dabei sind noch unter einfachen Tönen solche gemeint, die durch Schwingungen eines einzigen Körpers entstehen, z. B. die Töne der Labialpfeifen, die nur durch Schwingungen der Luft hervorgebracht werden.)

Schon der Bericht, den HELMHOLTZ („Tonempfindungen"[4] 189 f.) über die WILLISsche Untersuchung gibt, läfst die Meinung des englischen Forschers nicht mehr deutlich hervortreten. STUMPF freilich hat sie in der „Tonpsychologie" (II, 543) wiedergegeben. Indessen ist es wohl den meisten Vokaltheoretikern wie mir gegangen: die einen haben diese Stelle übersehen und die übrigen die Beobachtung ohne weitere Prüfung für irrtümlich gehalten. Anders läfst es sich nicht erklären, dafs sie in der reichen Vokalliteratur der letzten Jahrzehnte meines Wissens überhaupt nicht erwähnt wird, obwohl sie wie keine andere die am meisten vertretene Theorie des „absoluten Moments" zu stützen und zu klären geeignet ist.

Dafs die Beobachtung den Tatsachen entspricht, wird natürlich nur noch wahrscheinlicher dadurch, dafs ich sie ohne Kenntnis der WILLISschen Arbeit aufs neue gemacht habe, ferner dadurch, dafs ich vortreffliche Stimmgabeln verwenden konnte, die gewifs einfachere Töne geben als WILLIS herzustellen vermochte.

Es freut mich ganz besonders, von diesem Forscher auch die Konsequenz gezogen zu finden, die ich auf Grund meiner Versuche für zwingend halte, nämlich: „dafs Vokallaute eine von der Tonhöhe und dem Klang (quality = Klangfarbe) ganz verschiedene Modifikation des Schalles sind, die man sorgfältig von den beiden letzteren unterscheiden mufs.“

(Eingegangen am 5. September 1909.)

(Aus dem Psychologischen Institut der Akademie in Frankfurt a. M.
Direktor: Prof. Dr. K. Marbe.)

Statistische Untersuchungen zur Sprachpsychologie.

Von

Paul Kullmann.

§ 1. Problemstellung und Literatur.

In dieser Arbeit sollen Untersuchungen mitgeteilt werden über den Zusammenhang der durchschnittlichen Wortgröfse verschiedener Prosatexte mit gewissen psychologischen und sprachlichen Faktoren. — Die Ergebnisse einer Arbeit Marbes[1] machten es wahrscheinlich, dafs gewisse Erlebnisse bei der Lektüre von Goethes „Sankt Rochusfest zu Bingen" und von Heines „Harzreise" mit Verschiedenheiten im Rhythmus der beiden Werke zusammenhängen. Der Rhythmus wurde in der Weise untersucht, dafs in den ersten 3000 Wörtern beider Texte die stark betonten Silben mit Akzenten versehen wurden. Die Anzahl der zwischen zwei betonten Silben liegenden unbetonten nannte Marbe *Z*-Werte, das aus mehreren *Z*-Werten gebildete arithmetische Mittel bezeichnete er mit dem Buchstaben „*m*", die mittlere Variation desselben mit „*v*". Marbe konnte nun zeigen, dafs die Werte *m* und *v* in dem Goetheschen Texte durchaus kleiner sind als in dem Heineschen, dafs also bei Goethe relativ mehr betonte Silben vorkommen, und dafs bei ihm die Zahl der zwischen zwei betonten stehenden unbetonten Silben weniger um ihren Mittelwert schwankt als bei Heine. Der *Z*-Wert 2 ist nach Marbe in den beiden untersuchten Texten der häufigste. Alle anderen *Z*-Werte sind um so weniger häufig, je mehr sie von der Gröfse 2 verschieden sind.

[1] Marbe, Über den Rhythmus der Prosa. Giefsen 1904.

Im Anschlufs an MARBE hat dann HUGO UNSER[1] weitere Untersuchungen in dieser Richtung angestellt. Er prüfte die Abhängigkeit des Prosarhythmus von der Textgattung und fand u. a., dafs die Mittel aus den *Z*-Werten (*m*) im Gespräche am kleinsten, in dem von ihm als affektvoll bezeichneten Briefe gröfser, in dem als affektlos bezeichneten Briefe noch gröfser und in der erzählenden Prosa am gröfsten sind. Seine Untersuchungen beziehen sich durchweg auf GOETHEsche Texte. UNSER unterscheidet zwei verschiedene Rhythmen, den „Rhythmus der natürlichen Schreibweise oder natürlichen Rhythmus", der im Gespräch und im „affektvollen" Briefe sich findet, und den „Rhythmus der künstlichen Schreibart oder künstlichen Rhythmus", der im „affektlosen" Briefe und in der Erzählung vorkommt.

In einer gröfseren Arbeit hat schliefslich ABRAM LIPSKY[2] den Prosarhythmus englischer Autoren und die Faktoren, die ihn beeinflussen sollen, einer Untersuchung unterzogen. Von den Resultaten, die er erhielt, ist für uns hier nur eines von speziellem Interesse: er stellte bei verschiedenen Autoren englischer Zunge fest, dafs zwischen der Gröfse der *m*-Werte und der mittleren Gröfse der Silbenzahl der Wörter ein Zusammenhang besteht. Im allgemeinen gehen gröfseren Werten von *m* eine gröfsere mittlere Silbenzahl und kleineren Werten von *m* eine kleinere mittlere Silbenzahl parallel. — Dieses von LIPSKY angeregte Problem, das wir an den Werken deutscher Autoren untersucht haben, soll den Ausgangspunkt unserer Darlegungen bilden.

§. 2. Über die Silbenzahl der Wörter.

Wenn wir die ersten 3000 Wörter des Rochusfestes[3] und der Harzreise[4] auf ihre Silbenzahl untersuchen, so erhalten wir die folgende Tabelle 1. In ihr ist die prozentuale Häufigkeit der ein-, zwei-, drei- bis siebensilbigen Wörter in beiden Texten angegeben. Acht- und neunsilbige Wörter kamen bei GOETHE überhaupt nicht vor und waren bei HEINE so selten, dafs sie noch nicht 0,1% der Gesamtzahl der Wörter betrugen. Mit „AR" be-

[1] UNSER, Über den Rhythmus der deutschen Prosa. Freiburger Dissertation. Heidelberg 1906.

[2] LIPSKY, Rhythm as a Distinguishing Characteristic of Prose Style. *Archives of Psychology*, No. 4, New York 1907.

[3] GOETHES Werke. Weimarer Ausgabe Abt. I, Bd. 34, S. 3ff.

[4] HEINES sämtl. Werke, Hoffmann u. Campe Bd. 1, S. 15ff.

zeichnen wir, wie MARBE und UNSER, den Anfang des Rochusfestes (die ersten 3000 Wörter), mit „AH" den Anfang der Harzreise.

Tabelle 1.

Text	Wörter						
	ein-silbige	zwei-silbige	drei-silbige	vier-silbige	fünf-silbige	sechs-silbige	sieben-silbige
AR	46,2	29,5	16,0	6,6	1,4	0,2	0,0
AH	48,2	30,6	12,9	6,2	1,6	0,3	0,1

Die Tabelle zeigt uns zunächst ein gemeinsames Merkmal der beiden Texte: das starke Überwiegen einsilbiger Wörter (Einsilber) über die Zahl der mehrsilbigen (Mehrsilber). Mit zunehmender Silbenzahl nimmt die Häufigkeit der Wörter der betreffenden Silbenzahl ab, bis sie schliefslich bei der Silbenzahl 6 nahezu 0 wird. Innerhalb dieses beiden Texten gemeinsamen Verlaufes der Häufigkeitskurve zeigen sich nun doch gewisse, wenn auch nicht sehr grofse Unterschiede. Die Ein- und Zweisilber, ferner die Wörter mit fünf und mehr Silben sind in AH häufiger, die Drei- und Viersilber in AR.

Wenn wir das Material von 3000 Wörtern, das der Tabelle 1 zugrunde liegt, in drei Fraktionen à 1000 Wörter zerlegen, so finden wir das, was die Tabelle 1 ergeben hat, im grofsen und ganzen auch bei diesen kleineren Fraktionen bestätigt. In Tabelle 2 sind die prozentualen Häufigkeiten der Wörter verschiedener Silbenzahl, auf die drei Fraktionen (I, II, III) à 1000 Wörter verteilt, angegeben.

Tabelle 2.

Silbenzahl	AR			AH		
	I	II	III	I	II	III
einsilbige	47,2	44,9	46,2	48,1	48,1	48,3
zweisilbige	29,3	30,1	29,2	28,5	31,5	31,9
dreisilbige	16,2	15,3	16,3	13,1	12,5	13,0
viersilbige	6,1	7,8	6,7	7,3	6,0	5,3
fünfsilbige	0,9	1,8	1,3	2,1	1,5	1,3
sechssilbige	0,3	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2
siebensilbige	—	—	0,1	0,4	—	—

Auch hier sehen wir die Abnahme der Häufigkeiten mit der Zunahme der Silbenzahl. Wir sehen ferner, dafs die Zahl der Einsilber in allen drei Fraktionen von AH gröfser ist als in den drei Fraktionen von AR, dafs die Zahl der Dreisilber in allen Fraktionen von AH kleiner ist als in den Fraktionen von AR. Die Zweisilber sind in zwei von drei Fraktionen bei HEINE häufiger als bei GOETHE, die Viersilber in zwei von drei Fraktionen bei GOETHE häufiger als bei HEINE. — Dieselben Gesetzmäfsigkeiten lassen sich auch in den meisten Fraktionen à 100 Wörter nachweisen.

§ 3. Silbenzahl und *Z*-Wert.

Um dem Zusammenhang zwischen Silbenzahl und *Z*-Wert in deutschen Texten nachzugehen, habe ich stets Fraktionen à 300 Wörter verschiedener Texte gebildet und in jeder Fraktion die Zahl der Einsilber bestimmt. Aufserdem wurde auch die mittlere Silbenzahl eines Wortes des betreffenden Textes berechnet. Da sich ja in § 2 gezeigt hatte, dafs schon Fraktionen à 100 Wörter in der Mehrzahl dasselbe Ergebnis liefern wie Fraktionen à 3000 Wörter, war das hier untersuchte Material sicher nicht zu klein. Übrigens hat auch UNSER[1] gefunden, dafs für die Bestimmung des Mittels der *Z*-Werte Fraktionen von 100 *Z*-Werten ausreichend sind, dafs diese in der Regel dasselbe Resultat ergeben als gröfsere Fraktionen.

Wir stellen zunächst in Tabelle 3 die Mittel der *Z*-Werte (also die *m*-Werte), die UNSER bei je vier von ihm als affektvoll bezeichneten Briefen gefunden hatte, neben die Zahl der Einsilber und die mittlere Silbenzahl, die wir in den ersten 300 Wörtern derselben Briefe festgestellt haben. UNSERS Bezeichnung der Briefe als affektvolle und affektlose können wir, da sie nicht genau dem psychologischen Sprachgebrauche entspricht, nicht akzeptieren. Unter affektvollen Briefen versteht er „solche Briefe, die an Nahestehende gerichtet, weniger vom Verstand, als vom Herzen diktiert, sich meist durch eine gewisse ‚leichte' Form auszeichnen", affektlose Briefe nennt er solche, die „an weniger nahe Stehende gerichtet" „einen sorgfältig gewählten, auf Richtigkeit und Schönheit geprüften Ausdruck" aufweisen.[2] Wir glauben

[1] UNSER, a. a. O., S. 14.
[2] UNSER, a. a. O., S. 19.

den Tatsachen, auf denen diese Scheidung der zwei Briefarten basiert, besser gerecht zu werden, wenn wir im folgenden von „natürlichen“ und „stilisierten“ Briefen sprechen. — Die erste Kolumne der Tabelle 3 gibt den untersuchten Text an, die zweite den von UNSER für denselben festgestellten *m*-Wert, die dritte die Zahl der Einsilber und die vierte die mittlere Silbenzahl.

Tabelle 3.

Text	*m*-Werte	Einsilber	Mittlere Silbenzahl	
An CORNELIE[1]	2,09	163	1,59	Natürliche Briefe
An BEHRISCH[2]	2,00	190	1,45	
An KESTNER[3]	2,03	178	1,53	
An CHARL. v. STEIN[4]	1,97	175	1,57	
An CARL AUGUST[5]	2,51	131	1,83	Stilisierte Briefe
An Herzogin AMALIE[6]	2,28	147	1,74	
An SCHILLER[7]	2,48	151	1,90	
An HUMBOLDT[8]	2,43	148	1,76	

Die ersten vier Zeilen der Tabelle beziehen sich auf natürliche, die letzten vier auf stilisierte Briefe. Man ersieht aus der Tabelle zunächst, dafs, wie UNSER bereits dargetan hat, die *m*-Werte der stilisierten Briefe durchaus gröfser sind als die der natürlichen Briefe. Man ersieht aber zugleich auch, dafs den gröfseren *m*-Werten (vgl. den oberen Teil der Tabelle) kleinere Einsilberzahlen und gröfsere mittlere Silbenzahlen entsprechen als den kleineren *m*-Werten (s. unterer Teil der Tabelle).

Diese Abhängigkeitsbeziehung zwischen den Silbenzahlen und den Mitteln aus den *Z*-Werten läfst sich noch besser in der nächsten Tabelle 4 verfolgen, da hier die *m*-Werte gröfsere Differenzen untereinander aufweisen. In den ersten sechs Zeilen dieser Tabelle sind die von UNSER für erzählende Texte GOETHES bestimmten *m*-Werte neben der Zahl der Einsilber und der mittleren Silbenzahl (wiederum aus 300 Wörtern berechnet) angegeben.

[1] GOETHE's Briefe, Weimarer Ausgabe, Bd. 1, S. 19.
[2] Ebenda, Bd. 1, S. 134. [3] Ebenda, Bd. 2, S. 47. [4] Ebenda, Bd. 8, S, 229. [5] Ebenda, Bd. 8, S. 355. [6] Ebenda, Bd. 10, S. 20. [7] Ebenda, Bd. 12, S. 243. [8] Ebenda, Bd. 13, S. 214.

In den letzten vier Zeilen stehen die von UNSER berechneten *m*-Werte aus Briefen GOETHES neben der Zahl der Einsilber und der mittleren Silbenzahl.

Tabelle 4.

Text	*m*-Werte	Einsilber	Mittlere Silbenzahl	
WILH. MEISTERS Lehrjahre IV, 20[1]	2,06	184	1,55	Erzählende Texte
„ „ „ V, 7[2]	2,27	153	1,76	
Wahlverwandtschaften I, 1[3]	2,29	151	1,74	
Der neue Paris[4]	2,32	158	1,60	
WILH. MEISTERS Lehrjahre V, 3[5]	2,38	178	1,57	
Dichtung u. Wahrheit (Krönungsfeier)[6]	2,78	149	1,84	
An CHARL. v. STEIN[7]	1,94	175	1,57	Briefe
Briefe aus der Schweiz[8]	2,32	163	1,68	
WERTHER[9]	2,33	158	1,63	
An CARL AUGUST[10]	2,46	131	1,79	

Sowohl in den erzählenden Texten als in den Briefen entsprechen, wie die Tabelle lehrt, den gröfsten Werten von *m* (2,78 und 2,46) die kleinsten Einsilberzahlen (149 und 131) und die gröfsten mittleren Silbenzahlen (1,84 und 1,79). Auch die übrigen Zahlen zeigen im allgemeinen denselben Zusammenhang.

Stichproben, die in einem Texte ganz anderer Art gemacht wurden[11], ergaben die folgenden Einsilberzahlen und *m*-Werte. (Hier wurden immer nur je hundert Wörter auf Einsilberzahl und *Z*-Werte untersucht. Unter einer jeden Einsilberzahl steht der dazugehörige *m*-Wert.)

Einsilber: 65. 64. 55. 53. 51. 48. 47. 47. 44. 43.
m-Werte: 1,6. 1,8. 2,3. 2,2. 1,9. 2,5. 2,6. 2,5. 3,5. 3,3.

Auch hier sieht man deutlich, dafs *m* um so gröfser ist, je kleiner die Zahl der Einsilber ist.

---

[1] Werke, Weimarer Ausgabe, Bd. 22, S. 127. [2] Ebenda, Bd. 22, S. 177. [3] Ebenda, Bd. 20, S. 3. [4] Ebenda, Bd. 26, S. 78. [5] Ebenda, Bd. 22, S. 148. [6] Ebenda, Bd. 26, S. 301, ab Zeile 19. [7] Briefe, Weimarer Ausgabe, Bd. 8, S. 229. [8] Werke, Bd. 19, S. 209. [9] Ebenda, Bd. 19, S. 133. [10] Briefe, Bd. 8, S. 355.

[11] NETTELBECK, Eine Lebensbeschreibung von ihm selbst aufgezeichnet. (Reclam Nr. 3851—3855.)

Die mittlere Gröfse der *Z*-Werte nimmt also nach dem Gesagten zu, wenn die Zahl der Einsilber fällt, und sie nimmt ab, wenn die Zahl der Einsilber steigt. Die mittlere Silbenzahl eines Wortes nimmt mit steigender Gröfse von *m* zu und mit fallender Gröfse von *m* ab.

§ 4. Zur Frage der Gleichförmigkeit des Prosarhythmus.

Wenn man die ersten 400 Wörter des Rochusfestes (AR) und die ersten 400 Wörter der Harzreise (AH) in Fraktionen von je 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 24, 32, 40, 48, 64 und 80 Wörter einteilt und für jede Fraktion die mittlere Silbenzahl und ihre mittlere Variation berechnet, so liegen die fünfzehn Werte dieser mittleren Variation in einer Kurve [1], die einer von Unser gefundenen Kurve sehr ähnlich ist. — Unser [2] hat die mittlere Variation (*v*) derjenigen *m*-Werte berechnet, die aus verschieden grofsen Zahlen von *Z*-Werten stammten. Er hat zunächst aus einem Texte je zehn Fraktionen gebildet, deren jede zwei *Z*-Werte enthält, zehn Fraktionen, deren jede vier *Z*-Werte enthält, zehn Fraktionen, deren jede sechs *Z*-Werte enthält usf., bis zu Fraktionen von 30 *Z*-Werten. Dann wurde für jede Fraktion der verschiedenen Gröfsen das *v* berechnet, und aus den zehn *v*-Werten, die Fraktionen von gleicher Gröfse entsprachen, wiederum Mittelwerte. Unser erhielt nun folgende Tabelle [3], deren erste Kolumne die Fraktionsgröfse, deren zweite das Mittel aus zehn *v*-Werten angibt:

(Siehe Tabelle 5 auf S. 297.)

Aus dieser Tabelle ersieht man, dafs die Gröfse der Mittel aus den 10 *v*-Werten im Beginne der Reihe stark steigt, dann weniger stark steigt und zum Schlusse wieder etwas fällt. Ein ganz analoges Resultat erhielt Unser, wenn er nicht blofs 10 *v*-Werte, sondern 100 *v*-Werte der Berechnung zugrunde legte.[4]

---

[1] Ich spreche hier und im folgenden öfter von Kurven, ohne diese graphisch darzustellen. Die in aufsteigender Reihe angeordneten Werte der Tabellen 5 und 6 lassen den Verlauf der ihnen zu substituierenden Kurven ja ohne weiteres erkennen.

[2] Unser, a. a. O., S. 14 ff.

[3] Unser, a. a. O., S. 15.

[4] Unser, a. a. O., S. 16.

Tabelle 5.

Fraktionsgröfse	Mittel aus 10 *v*-Werten
2 *Z*	0,95
4 *Z*	1,04
6 *Z*	1,11
8 *Z*	1,11
10 *Z*	1,17
12 *Z*	1,18
14 *Z*	1,19
16 *Z*	1,21
18 *Z*	1,25
20 *Z*	1,28
25 *Z*	1,22
30 *Z*	1,23

Bei Zerlegung der ersten 400 Wörter von AR und AH in Fraktionen von 2, 3, 4 usw. bis zu 80 Wörtern ergab sich mir die folgende Tabelle 6, deren erste Kolumne die Fraktionsgröfsen (in Zahlen der Wörter) angibt, deren zweite die mittleren Varia-

Tabelle 6.

Fraktionsgröfse	*v* von AR	*v* von AH
2 Wörter	0,57	0,51
3 „	0,63	0,65
4 „	0,69	0,70
6 „	0,72	0,77
8 „	0,74	0,77
10 „	0,76	0,82
12 „	0,77	0,82
16 „	0,76	0,84
20 „	0,76	0,84
24 „	0,78	0,85
32 „	0,78	0,88
40 „	0,77	0,88
48 „	0,81	0,89
64 „	0,80	0,91
80 „	0,77	0,89

tionen der für die einzelnen Fraktionsgröſsen gefundenen mittleren Silbenzahlen von AR, deren dritte dieselben mittleren Variationen von AH angibt. Ich muſs hervorheben, daſs ich nur je 100 Fraktionen à 2 Wörter, à 3 Wörter und à 4 Wörter, je 50 à 6 und 8 Wörter, je 20 à 10, 12, 16 und 20 Wörter, je 10 à 24, 32 und 40 Wörter und je 5 Fraktionen à 48, 64 und 80 Wörter untersucht habe.

Auch diese beiden Kurven zeigen, wie die Unsersche, im Beginn ein starkes Ansteigen des Wertes von v, im weiteren Verlaufe ein schwächeres Ansteigen, und am Schlusse wiederum ein leichtes Fallen der Gröſse der v-Werte.

Unser[1] formuliert, das Resultat seiner Untersuchung, das in Tabelle 5 niedergelegt ist, folgendermaſsen: „Diese Tabelle lehrt, daſs die Z-Werte einer Fraktion im allgemeinen um so besser übereinstimmen, je kleiner die Fraktionen sind. Am meisten nähern sie sich einander, wenn wir Fraktionen à 2 Z bilden. Je gröſser die Fraktionen werden, um so schlechter ist die Übereinstimmung der Z-Werte einer Fraktion. Erst bei Fraktionen à 16 Z scheint die Übereinstimmung der Z-Werte ihr Minimum zu erreichen.“ Aus Unsers für je 100 v-Werte berechneten Tabelle geht hervor, „daſs in den untersuchten Texten zwei benachbarte Z-Werte einander durchschnittlich ähnlicher sind, als drei benachbarte, daſs drei benachbarte miteinander besser übereinstimmen, als vier benachbarte usf.“. Daraus folgert er nun: „Die untersuchte Prosa hat also offenbar die Tendenz, ähnliche Z-Werte zusammenzustellen und Übergänge zwischen sehr verschiedenen Z-Werten zu vermeiden. Sie scheint also eine gewisse Gleichförmigkeit des Rhythmus zu bevorzugen und scharfe rhythmische Differenzen zu umgehen.“

Wenn Unser recht hat, dann müſste ich aus den von mir gefundenen, in Tabelle 6 mitgeteilten Zahlen etwa den Schluſs ziehen, daſs die von mir untersuchte Prosa die Tendenz hat, Wörter von ähnlicher Silbenzahl nebeneinander zu stellen. Ich möchte jedoch diesen Schluſs nicht ziehen und darauf hinweisen, daſs auch Unsers Schluſs nicht stringent ist. Der Grund für den Verlauf der Kurven, der Unserschen sowohl als der meinigen, scheint mir nämlich durchaus nicht in einer Gesetzmäſsigkeit von Sprache und Stil, sondern vielmehr in einer mathematischen

---

[1] Unser, a. a. O., S. 15f.

Gesetzmäſsigkeit zu liegen. MARBE[1] hat ja schon nachgewiesen, daſs die Häufigkeit verschieden groſser *Z*-Werte eine ganz verschiedene ist. Am häufigsten fand er den *Z*-Wert 2, die Häufigkeit anderer *Z*-Werte ist „um so geringer, je mehr *Z* einerseits den Wert 2 übersteigt und je mehr es andererseits hinter dem Wert 2 zurückbleibt". Neben dem *Z*-Werte 2, dem häufigsten *Z*-Werte, fand MARBE nur noch den *Z*-Wert 1 und den *Z*-Wert 3 ziemlich häufig, den *Z*-Wert 0 und den *Z*-Wert 4 schon erheblich weniger häufig, alle anderen *Z*-Werte endlich relativ selten. Die häufigsten *Z*-Werte sind also die von der Gröſse 1 bis 3 (eine bis drei unbetonte Silben zwischen zwei betonten). Ihre Häufigkeit war z. B. nach MARBES Skandierung des Rochusfestes I. ca. 3,4 mal so groſs, und nach MARBES Skandierung der Harzreise I. ca. 2,1 mal so groſs als die aller anderen *Z*-Werte zusammengenommen. Der *Z*-Wert 2 allein ist in Rochusfest I. fast halb so häufig als alle anderen *Z*-Werte zusammengenommen und in Harzreise I. ein Drittel so häufig als diese. Durch dieses numerische Übergewicht von in ihrer Gröſse nicht allzu verschiedenen *Z*-Werten erklärt es sich, daſs die Wahrscheinlichkeit, *Z*-Werte von groſser Verschiedenheit in kleinen Fraktionen zu finden, viel geringer ist als die *Z*-Werte von gleicher oder nicht sehr verschiedener Gröſse zu finden. Deshalb könnte man vermuten, daſs die aus UNSERS Zahlen abgeleitete Kurve, die die Tendenz der Sprache erweisen soll, ähnliche *Z*-Werte zusammenzustellen, in ihrem Verlaufe mit der Kurve zusammenfällt, die nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung berechnet wird.

Eine ganz analoge Betrachtung gilt für die von mir gefundenen Kurven. Ich habe auf S. 292 dieser Abhandlung gezeigt, daſs die einsilbigen Wörter die häufigsten, die zweisilbigen die zweithäufigsten, die dreisilbigen die dritthäufigsten sind, usf. Diese Tatsache legt von vornherein die Vermutung nahe, daſs ich in Fraktionen von nur zwei Wörtern zwei einsilbige oder ein ein- und ein zweisilbiges Wort häufiger nebeneinander finde, als etwa ein einsilbiges und ein sechssilbiges. Wenn aber zwei einsilbige Wörter nebeneinander stehen, wird die mittlere Variation (für die Fraktion von zwei Wörtern) gleich 0 sein, wenn ein ein- und ein zweisilbiges nebeneinander stehen, wird sie 0,5 sein,

[1] MARBE, a. a. O., S. 9 ff. Vgl. zum folgenden auch S. 18, S. 12.

und wenn ein einsilbiges und ein sechssilbiges nebeneinander stehen wird sie 2,5 sein. Wenn wir nun aber Fraktionen von mehr als zwei Wörtern betrachten, etwa die von zehn Wörtern, dann ist es wahrscheinlich, daſs jede Fraktion neben den häufigsten Silbenzahlen noch andere enthält. Eine mittlere Variation von der Gröſse 0 wird hier ziemlich unwahrscheinlich sein.

Es galt also die Frage zu untersuchen, ob die Unserssche und meine Kurven in ihrem Verlaufe mit der Kurve übereinstimmen, die auf Grund des (modifizierten) Bernoullischen Theorems[1] zu erwarten war.

Die auf Grund der Wahrscheinlichkeitstheorie zu erwartenden Werte habe ich nach einer mir von Herrn Dr. Brendel, Professor der angewandten Mathematik an der Frankfurter Akademie, angegebenen Formel[2] (der wahrscheinliche Wert ist $0{,}728 \sqrt{\frac{s-1}{s}}$ für die Goetheschen Texte, $0{,}749 \sqrt{\frac{s-1}{s}}$ für die Heineschen Texte, wobei „s“ die Fraktionsgröſse bedeutet) berechnet. Ich gestatte mir, auch an dieser Stelle Herrn Professor Brendel für seine Bemühungen um diesen Teil meiner Arbeit verbindlichst zu danken.

In Tabelle 7 habe ich nun die von mir empirisch gefundenen Werte (s. Tabelle 6) neben die nach der Formel berechneten gestellt. Die erste Vertikalkolumne enthält wiederum die Fraktionsgröſse, die zweite den empirisch gefundenen Wert von v im Texte AR, die dritte den entsprechenden berechneten Wert, die vierte den empirisch gefundenen Wert von v im Texte AH, die fünfte den entsprechenden berechneten Wert.

Die Kurve der nach der Wahrscheinlichkeitstheorie zu erwartenden Werte steigt also, wie die Tabelle lehrt, am Beginne rasch an, dann ziemlich langsam und nähert sich bei den

---

[1] Das Bernoullische Theorem gibt die Kurve an, die bei rein zufälliger Gruppierung entsteht, wenn man voraussetzt, daſs eine bestimmte Anzahl zweisilbiger, eine bestimmte Anzahl dreisilbiger, viersilbiger usw. Wörter vorhanden ist. Die Modifikation des Theorems besteht darin, daſs ein jedes Wort nur einmal verwendet wird, daſs es also nicht wieder in die Urne zurückgelegt wird, in der sich für jedes Wort ein Zettel mit daraufgeschriebener Silbenzahl befindet.

[2] Herr Professor Brendel wird über die Ableitung dieser Formel demnächst an anderer Stelle berichten.

ganz grofsen Fraktionen einem konstanten Werte. Der Verlauf der empirisch gefundenen und der berechneten Kurve ist also ungefähr derselbe. Wohl fallen die empirisch gefundenen Werte (sowohl die meinen als auch die Unserrschen) bei den gröfsten Fraktionen wiederum etwas von der zuvor erreichten Höhe ab. Dieser Abfall ist aber nicht grofs genug, um die Deutung, dafs er ein blofs zufälliger sei, auszuschliefsen. Es mag übrigens sein, dafs in diesen Abweichungen der empirischen Kurve von der berechneten und ebenso in einzelnen anderen Abweichungen eine sprachliche oder eine stilistische Eigentümlichkeit zu suchen ist, der Verlauf der Kurve als solcher berechtigt jedenfalls nicht zu der Annahme, dafs er nur durch sprachliche oder stilistische Eigentümlichkeiten bedingt sei.

Tabelle 7.

Fraktions-größe	*v* von AR (empirisch)	*v* von AR (berechnet)	*v* von AH (empirisch)	*v* von AH (berechnet)
2 Wörter	0,57	0,52	0,51	0,53
3 „	0,63	0,60	0,65	0,61
4 „	0,69	0,63	0,70	0,65
6 „	0,72	0,66	0,77	0,68
8 „	0,74	0,68	0,77	0,70
10 „	0,76	0,69	0,82	0,71
12 „	0,77	0,70	0,82	0,72
16 „	0,76	0,70	0,84	0,73
20 „	0,76	0,71	0,84	0,73
24 „	0,78	0,71	0,85	0,73
32 „	0,78	0,72	0,88	0,74
40 „	0,77	0,72	0,88	0,74
48 „	0,81	0,72	0,89	0,74
64 „	0,80	0,72	0,91	0,74
80 „	0,77	0,72	0,89	0,74

Noch auf andere Weise kann ich zeigen, dafs der Verlauf der Kurven als solcher nicht eine sprachliche oder stilistische Gesetzmäfsigkeit aufdeckt. — Ich habe 400 Karten in eine Urne getan, von denen je 50 mit der Zahl 1, 50 mit der Zahl 2, 50 mit der Zahl 3 usf. bis zu 50 mit der Zahl 8 beschrieben waren. Dann wurden die Karten gemischt und eine nach der

anderen aus der Urne gezogen. Die darauf stehende Zahl wurde notiert und die Karte dann zur Seite gelegt. Nennen wir das Herausziehen je einer Karte einen Einzelzug, teilen die Gesamtzahl der Einzelzüge in Fraktionen à 2, 3, 4, 6, 8 Einzelzüge und berechnen für jede dieser Fraktionsgröfsen einen Mittelwert der gezogenen Zahlen und die mittlere Variation, so erhalten wir die Tabelle 8, die die Gröfse der mittleren Variation bei den verschieden grofsen Fraktionen angibt.

Tabelle 8.

Fraktionsgröfsen	mittlere Variation
2 Einzelzüge	1,40
3 „	1,45
4 „	1,51
6 „	1,62
8 „	1,63

Es liegt hier ein Material vor, das sicherlich nicht sprachlicher oder stilistischer Natur ist. Wir haben hier ferner einen im Vergleich zu unseren empirischen Kurven ungünstigen Fall deshalb vor uns, weil die einzelnen Zahlen in der Urne gleich häufig enthalten sind. Trotzdem steigt die Gröfse der mittleren Variation mit zunehmender Fraktionsgröfse.

Unsere Untersuchungen sprechen also dafür, dafs die Gleichförmigkeit des Prosarhythmus durch die mathematische Wahrscheinlichkeitstheorie, und nicht durch sprachliche oder stilistische Gesetzmäfsigkeiten bedingt ist.

§ 5. Textgattung und Silbenzahl.

Wir sahen in § 3, dafs die *m*-Werte Funktionen der Silbenzahlen sind. Die Tabellen 3 und 4 haben uns auch gezeigt, dafs nicht blofs die *m*-Werte (wie das ja Unser schon nachgewiesen hat), sondern auch die Silbenzahlen bei verschiedenen Textgattungen verschieden grofs sind, dafs sie in stilisierten Briefen andere sind als in natürlichen, dafs sie in der Erzählung andere sind als im Briefe. Wo immer wir nun die Frage der Abhängigkeit der Silbenzahl von der Textgattung geprüft hatten, kamen

wir zu denselben Resultaten. — Zur systematischen Untersuchung der Frage wurden fünf verschiedene Textgattungen gewählt:

1. das Drama in Prosa,
2. der natürliche Brief,
3. der stilisierte Brief,
4. die Erzählung,
5. die Abhandlung.

Für jede Textgattung wurden von vier Werken Goethes und von vier Werken Schillers die ersten 300 Wörter auf die Zahl der darin vorkommenden Einsilber und die mittlere Silbenzahl des einzelnen Wortes geprüft. Die verwendeten Goetheschen Texte waren: Goetz, Egmont, Clavigo, Stella (Dramen), die Briefe an Cornelie, Behrisch, Charlotte von Stein, Kestner (natürliche Briefe), die Briefe an Carl August, Amalie Schiller, Humboldt (stilisierte Briefe)[1], Novelle, Wilhelm Meisters Lehrjahre, Dichtung und Wahrheit I., Rochusfest (Erzählung), Farbenlehre: Didaktischer Teil, Farbenlehre: Historischer Teil, Über Laokoon, Über Kunst und Altertum in den Rhein- und Maingegenden (Abhandlung).[2] Von Schiller wurden die Anfänge folgender Werke untersucht: Räuber, Fiesco, Kabale und Liebe, Parasit (Dramen)[3], die Briefe an Lotte, Huber, Elisabeth Schiller, G. Körner (natürliche Briefe), Briefe an Friedrich Christian von Augustenburg, Humboldt, G. Körner, Goethe (stilisierte Briefe)[4], Verbrecher aus verlorner Ehre, Spiel des Schicksals, Geisterseher: 1. Buch, Geisterseher: 2. Buch, 3. Absatz (Erzählungen)[3], Abfall der Niederlande, Geschichte des dreifsigjährigen Krieges[3], Über den Grund des Vergnügens an tragischen Gegenständen, Vom Erhabenen[5] (Abhandlung).

In Tabelle 9 sind nun die Mittelwerte der Zahlen der Einsilber und der mittleren Silbenzahlen eines Wortes, die aus den vier Einzelwerten der Goetheschen Texte jeder Art berechnet wurden, zusammengestellt. Tabelle 10 enthält die analogen Werte

---

[1] Diese Briefe lagen alle schon den Zahlen der Tabelle 3 zugrunde.

[2] Sämtliche Texte Goethes aus der Weimarer Ausgabe.

[3] Schillers Werke, herausg. v. I. G. Fischer, Stuttgart u. Leipzig.

[4] Schillers Briefe, herausg. v. F. Jonas, Bd. 3 und 5. Briefe Nr. 492; 538; 1099; 508; 1386; 593; 1293; 1352.

[5] Schillers Werke, herausg. v. K. Goedecke.

für die SCHILLERschen Texte. Die einzelnen Kolumnen beziehen sich auf die verschiedenen Textgattungen, die erste Zeile auf die Zahl der Einsilber, die zweite auf die mittlere Silbenzahl.

Tabelle 9.

	Drama	Natürl. Brief	Stilis. Brief	Erzählung	Abhandlung
Zahl der Einsilber	189,9	176,1	144,3	140,0	126,6
Mittlere Silbenzahl	1,45	1,53	1,81	1,85	1,93

Tabelle 10.

	Drama	Natürl. Brief	Stilis. Brief	Erzählung	Abhandlung
Zahl der Einsilber	171,6	164,4	151,8	144,0	128,1
Mittlere Silbenzahl	1,58	1,63	1,77	1,84	1,90

Aus beiden Tabellen geht deutlich hervor, dafs die Zahl der Einsilber im Drama am gröfsten, in der Erzählung kleiner und am kleinsten in der Abhandlung ist. Die Einsilberzahl des Briefes liegt in der Mitte zwischen der des Dramas und der der Erzählung. Der natürliche Brief nähert sich mehr dem Drama, der stilisierte mehr der Erzählung. — Die mittlere Silbenzahl des einzelnen Wortes ist bei beiden Dichtern am kleinsten im Drama, gröfser in der Erzählung und am gröfsten in der Abhandlung. Die Werte für den Brief liegen auch hier zwischen den Werten für das Drama und die Erzählung.

Die grofse Einsilberzahl des Prosadramas und die kleine mittlere Silbenzahl desselben ist offenbar darauf zurückzuführen, dafs im Drama die natürliche Sprechweise (die Umgangssprache) gegenüber der Schriftsprache vorherrscht. Dafs die wissenschaftliche Abhandlung sehr wenig Einsilber und grofse durchschnittliche mittlere Silbenzahlen aufweist, hängt wohl damit zusammen, dafs sie ganz in der Form der Schriftsprache geschrieben ist. Ebenso läfst sich vielleicht der Unterschied in den Zahlen des natürlichen, des stilisierten Briefes und der Erzählung damit erklären, dafs die Erzählung und auch noch der stilisierte Brief

der Schriftsprache näher stehen als der natürliche Brief. Diese Erklärung wird nun gestützt durch die Tatsache, dafs das Gespräch, das ja stets der Umgangssprache am nächsten steht, wenn es in die Erzählung eingeschaltet ist, mehr Einsilber aufweist, als die übrigen Teile der Erzählung. — Ich habe in zwei Gesprächen in SCHILLERS Verbrecher aus verlorner Ehre[1], ferner in je einem aus GOETHES Die guten Weiber[2] und Wilhelm Meisters Lehrjahre[3] die ersten 300 Wörter auf Silbenzahl und Zahl der Einsilber untersucht. In die Gespräche eingeschobene Sätze, die nicht in direkter Rede sind, wurden hierbei von der Zählung ausgeschlossen. Mit den für die Gespräche gewonnenen Werten verglich ich nun die Werte, die ich für rein erzählende Teile desselben Werkes — und zwar für Teile, die in unmittelbarer Nähe des untersuchten Gespräches stehen.[1, 2, 3] Über die Resultate dieser Untersuchung orientiert Tabelle 11, deren linke Hälfte die Zahl der Einsilber für das Gespräch und die rein erzählenden Teile angibt, deren rechte Hälfte die mittleren Silbenzahlen enthält. Die erste Kolumne gibt die Texte an.

Tabelle 11.

Text	Einsilber		Mittlere Silbenzahl	
	Gespräch	Erzählung	Gespräch	Erzählung
Verbrecher a. verl. Ehre	167	131	1,60	1,86
„ „ „ „	199	148	1,45	1,66
Die guten Weiber	160	131	1,69	1,81
Wilh. Meisters Lehrj.	186	154	1,54	1,76

Aus dieser Tabelle ersieht man ohne weiteres, d a f s d a s G e s p r ä c h m e h r E i n s i l b e r h a t a l s d i e r e i n e r z ä h l e n d e n T e i l e d e s s e l b e n W e r k e s , u n d d a f s d i e

[1] SCHILLERS Werke, herausgeg. v. I. G. FISCHER, Stuttgart u. Leipzig. S. 374, Rubrik 2, Zeile 22: Ich will; S. 376, Rubrik 2, Zeile 32: Wer da; S. 380, Rubrik 1, Zeile 13: Er entwischte; S. 380, Rubrik 2, Zeile 2: Wer seid.

[2] GOETHES Werke, Weimarer Ausgabe, Bd. 18. S. 288, Zeile 12: Ferrand und Cardano; S. 281, Zeile 22: Das ist's.

[3] GOETHES Werke, Weimarer Ausgabe, Bd. 21. S. 3, Zeile 1: Das Schauspiel; S. 4, Zeile 18: Was hast Du.

mittlere Silbenzahl des Gespräches kleiner ist als die der erzählenden Teile.

Dasselbe Verhalten der Einsilber in Gespräch und Erzählung fand Herr Dr. PETERS, der in einer Übersetzung MAUPASSANTscher Novellen [1] kleine Fraktionen (à 100 Wörter) auf ihre Einsilberzahl untersuchte. In rein erzählenden Teilen fand er 55, 51, 44, 51, 57, 50 Einsilber, in Gesprächen, die in die Erzählung eingeschaltet waren; 71, 68, 60, 66, 62, 47 Einsilber. Trotz der Kleinheit der Fraktionen zeigen doch fünf Gespräche von sechs deutlich mehr gröſsere Einsilberzahlen als die erzählenden Teile.

§ 6. Gefühlston und Silbenzahl.

Aus gelegentlichen Beobachtungen entstand die Vermutung, daſs stark gefühlsbetonte Rede und ebensolche Schilderung eine gröſsere Zahl von einsilbigen Wörtern enthält als eine gefühlsindifferente Rede oder Schilderung. Mehrere, nicht völlig genaue Nachprüfungen bestätigten diese Vermutung. Deshalb erschien es mir wünschenswert, an gröſserem Materiale der Frage nachzugehen. Von vornherein muſste hierbei berücksichtigt werden, daſs die Textgattung und die Form der Darstellung (Gesprächsform, Briefform) auf die Zahl der Einsilber und auf die mittlere Silbenzahl der Wörter von Einfluſs sind. Es konnten deshalb nur Werte miteinander verglichen werden, die sich auf dieselbe Textgattung und dieselbe Darstellungsform beziehen.

Bei der Durchsicht der einzelnen Schriftwerke wurden zunächst Stellen ausgewählt, die dem Leser entweder indifferent (ohne Gefühlston) erschienen, oder die in ihm ein Gefühl von geringer oder mittlerer Intensität hervorriefen. Stellen, die ein starkes Gefühl im Leser wachriefen, wurden nicht gefunden. Das Drama, in dem solche Stellen vielleicht noch am ehesten gefunden worden wären, schied von der Untersuchung aus, weil hier die Verschiedenheit der sprechenden Personen, der Wechsel von Gesprächen zwischen zwei und mehreren Personen und von Monologen, und schlieſslich die Kürze der einzelnen Wechselreden das Problem unnötig kompliziert hätten. In sehr vielen Fällen konnte beim Lesen nicht mit Sicherheit geurteilt werden, ob die gelesene Stelle indifferent oder schwach gefühlsbetont, ob sie schwach

[1] Ausgewählte Novellen von GUY DE MAUPASSANT. Fünftes Bändchen. Reclams Universal-Bibliothek, Nr. 4913.

oder mittelstark gefühlsbetont war. Deshalb mufsten neben den Urteilsausdrücken: indifferent, schwach, mittelstark und stark, auch noch die Zwischenstufen: indifferent bis schwach, schwach bis mittel, mittelstark bis stark, herangezogen werden. — Nachdem der emotionelle Eindruck einer Stelle bestimmt worden war, wurde sie auf die Zahl der Einsilber und die mittlere Silbenzahl geprüft. Hatte die betreffende Stelle weniger als hundert Wörter, so kam sie für die Verwertung des gewonnenen Materiales nicht in Betracht.

In Tabelle 12 sind die Ergebnisse einer solchen Prüfung angegeben, die sich nur auf Goethesche Schriften (Wahlverwandtschaften [1], Wilhelm Meisters Lehrjahre [2], Dichtung und Wahrheit [3], Unterhaltungen deutscher Auswanderer [4], Novelle [5]) beziehen. Ich fand bei Durchsicht dieser Werke sieben Stellen, die mir „indifferent" erschienen, acht, die ich als „indifferent bis schwach" beurteilte, neun, die mir „schwach" gefühlsbetont erschienen, zehn, die mir „mittelstark" gefühlsbetont erschienen, und nur zwei, die mir „mittelstark bis stark" gefühlsbetont erschienen. Ich stellte nun für je sieben Stellen à 100 Wörter der verschiedenen Gefühlskategorien die mittlere Silbenzahl jeder Stelle und die Zahl der Einsilber fest und berechnete aus den sieben mittleren Silbenzahlen ein Gesamtmittel, und aus den Zahlen der Einsilber der sieben Stellen ebenfalls einen Mittelwert. Für die Gefühlskategorie „mittelstark bis stark", für die ich nur zwei Stellen

---

[1] Werke, Weimarer Ausgabe, Bd. 20. S. 14, Z. 1: Eduard fand; S. 78, Z. 1: Indem nun; S. 89, Z. 1: Der Hauptmann; S. 90, Z. 4: Ottilie war; S. 109, Z. 1: Die Gäste; S. 141, Z. 15: Der abnehmende; S. 158, Z. 10: Jedermann sprang; S. 184, Z. 1: Dafs jener; S. 265, Z. 26: Eine der; S. 360, Z. 15: Sie springt; S. 363, Z. 1: Sie eilt; S. 414, Z. 10: Eduard.

[2] A. a. O., Bd. 21. S. 56, Z. 1: Es ist; S. 111, Z. 8: Die Musik; S. 198, Z. 1: Die geharnischten. A. a. O., Bd. 22. S. 14, Z. 1: Melina hatte; S. 68, Z. 1: Die sanften; S. 108, Z. 1: Wilhelm konnte; S. 182, Z. 1: Wilhelm kam; S. 185, S. 14: So viel; S. 212, Z. 3: In eben dem; S. 214, Z. 27: Wilhelm, der; S. 216, Z. 17: Indessen hatte; S. 259, Z. 1: Bis in.

[3] A. a. O., Bd. 26. S. 11, Z. 1: Am 28sten; S. 78, Z. 1: Mir träumte; S. 301, Z. 19: Der Einzug.

[4] A. a. O., Bd. 18. S. 95, Z. 1: In jenen; S. 109, Z. 11: Die Geheimrätin; S. 140, Z. 14: Alle hörten; S. 142, Z. 10: Der unsichtbare; S. 193, Z. 17: Ferdinand wuchs.

[5] A. a. O., Bd. 18. S. 315, Z. 1: Ein Dichter; S. 318, Z. 2 von unten: Hier, wo; S. 331, Z. 2: Die Häuser; S. 332, Z. 14: Sie wandte.

gefunden hatte, wurden die Mittelwerte aus den zwei Einzelwerten berechnet.

Die erste Kolumne der Tabelle 12 gibt den Gefühlston an, die zweite den Mittelwert aus den Zahlen der Einsilber, die dritte das Gesamtmittel der mittleren Silbenzahlen.

Tabelle 12.

Gefühlston	Einsilber	Silbenzahl
indifferent	45,2	1,83
indifferent bis schwach	49,9	1,76
schwach	49,9	1,75
mittelstark	53,7	1,68
mittelstark bis stark	64,0	1,46

Die Tabelle zeigt deutlich, dafs die Zahl der Einsilber mit der Stärke des Gefühlstones zunimmt, und dafs die mittlere Silbenzahl eines Wortes mit zunehmender Stärke der Gefühlsbetonung abnimmt.

Stichproben, die ich an den Werken anderer Autoren vorgenommen habe, ergaben im allgemeinen ein übereinstimmendes Resultat. In Tabelle 13 teile ich einige Resultate dieser Stichproben mit, selbstverständlich nicht etwa im Hinblick auf die Resultate ausgesuchte. Der geringen Zahl der Fraktionen wegen sind hier nur die beiden vorkommenden Extreme der Gefühlsbetonung: „indifferent" und „mittelstarker" Gefühlston berücksichtigt. Eine jede der in der dritten Kolumne stehenden Zahlen gibt die Einsilberzahl in einer Textstelle von blofs hundert Wörtern an, eine jede in der vierten Kolumne stehende Zahl die mittlere Silbenzahl eines Wortes dieser Textstelle. Je zwei „indifferenten" Stellen bei Heine[1] und Grillparzer[2] wurden je zwei „mittelstark gefühlsbetonten" Stellen derselben Autoren gegenübergestellt.[3] In der fünften Kolumne ist das Mittel aus

[1] Heines sämtl. Werke. Hoffmann u. Campe 1876. Bd. 4, S. 5. Z. 1: Unterhalb des; S. 30, Z. 1: Als die.

[2] Grillparzers sämtl. Werke. J. G. Cottasche Buchhdlg. 1872. Bd. 8, S. 41, Z. 1: In Wien; Bd. 8, S. 3, Z. 1: Die Strahlen.

[3] Heine, Bd. 4, S. 18, Z. 1 v. unten: Der Rabbi; Bd. 4, S. 19, Z. 3 v. unten: Als sie; Grillparzer, Bd. 8, S. 74, Z. 1 v. unten: Des andern Tages; Bd. 8, S. 24, Z. 4: Starschenski stand.

den beiden Einsilberzahlen und das Mittel aus den beiden mittleren Silbenzahlen für je eine Gefühlsbetonung bei einem Autor angegeben. Die erste Kolume gibt den Autor an, die zweite den Gefühlston.

Tabelle 13.

Autor	Gefühlston	Einsilber	Mittlere Silbenzahl	Mittel der Einsilber	Mittel der m. Silbenzahlen
HEINE	indifferent	42	1,89	44	1,87
	"	46	1,84		
	mittelstark	43	1,92	46,5	1,79
	"	50	1,66		
GRILLPARZER	indifferent	50	1,87	46,5	1,96
	"	43	2,04		
	mittelstark	57	1,54	56,5	1,58
	"	56	1,61		

Betrachtet man die Mittelwerte, so sieht man, dafs (trotz der kleinen Fraktionen) die Zahl der Einsilber bei mittelstarkem Gefühlston bei HEINE sowohl als bei GRILLPARZER gröfser ist als die Zahl der Einsilber bei indifferentem Texte desselben Autors. Man sieht ferner, dafs die Mittel der Silbenzahlen jedes Autors für die indifferenten Texte gröfser sind als für mittelstark gefühlsbetonte.

Herr Dr. PETERS hat an der vorhin (S. 306) erwähnten Übersetzung MAUPASSANTscher Novellen die Frage des Zusammenhanges zwischen Gefühlston und Zahl der Einsilber nachgeprüft. Er hat je sechs Stellen à 100 Wörter vom Gefühlston „indifferent bis schwach“ und von „mittelstarkem“ Gefühlston untersucht, aufserdem zwei „indifferente“ Stellen. Aus den für die einzelnen Stellen derselben Gefühlsbetonung gefundenen Werten der Einsilberzahl und der mittleren Silbenzahl wurden Mittelwerte gebildet. Er erhielt so folgende Mittelwerte der Einsilberzahlen:

indifferente Stellen:	48,0
indifferente bis schwache Stellen:	48,8
mittelstarke Stellen:	55,8

Auch hier zeigt sich also derselbe gesetzmäfsige Zusammenhang zwischen Gefühlston und Einsilberzahl, den wir vorhin kennen gelernt hatten.

Die Beurteilung des Gefühlstones eines Textes ist nun sicherlich keine allzu exakte Sache. Wo ein Leser Differenzen im Gefühlstone zweier Stellen feststellt, wird gelegentlich ein anderer nichts von solchen Differenzen finden können. Immerhin wird man wohl sagen dürfen, dafs die Extreme der Gefühlsbetonung, die in den von uns untersuchten Texten vorkamen: die indifferenten Stellen auf der einen Seite, die mittelstark gefühlsbetonten auf der anderen Seite kaum jemals als gefühlsgleich beurteilt werden können. — Es ist demnach durch unsere Tabellen bewiesen, dafs gefühlsbetonte Texte mehr einsilbige Wörter aufweisen als indifferente, und dafs die mittlere Silbenzahl eines Wortes im gefühlsbetonten Texte kleiner ist als im indifferenten.

§ 7. Zusammenfassung.

1. Zwischen der Gröfse der *Z*-Werte und der Silbenzahl besteht ein Zusammenhang. Je gröfser das Mittel der *Z*-Werte ist, desto kleiner ist die Zahl der Einsilber und desto gröfser ist die mittlere Silbenzahl eines Wortes.

2. Die Gleichförmigkeit des Prosarhythmus, die in den mittleren Variationen der *m*-Werte und der Silbenzahlen zutage tritt, beruht nicht auf einer sprachlichen oder stilistischen, sondern auf einer mathematischen Gesetzmäfsigkeit.

3. Das Drama hat mehr Einsilber als der Brief, dieser mehr als die Erzählung, und diese mehr als die Abhandlung. Der natürliche Brief steht in seiner Einsilberzahl dem Drama näher, der stilisierte Briefe der Erzählung. — Die mittlere Silbenzahl ist im Drama am kleinsten, gröfser im natürlichen Briefe, noch gröfser im stilisierten Briefe und in der Erzählung, und am gröfsten in der Abhandlung. — Das Gespräch hat eine gröfsere Zahl von Einsilbern und eine kleinere mittlere Silbenzahl als andere Darstellungsformen.

4. Gefühlsbetonte Texte haben mehr Einsilber als indifferente. Die mittlere Silbenzahl eines Wortes ist in gefühlsbetonten Texten kleiner als in indifferenten Texten.

(*Eingegangen am 27. Juli 1909.*)

(Aus dem psychologischen Laboratorium der Psychiatrischen und Nervenklinik des Geheimrat ZIEHEN.)

Über die Bedeutung der scheinbaren Gröſse und Gestalt für die Gesichtsraumwahrnehmung.

Von

Dr. WALTHER POPPELREUTER (Berlin).

§ 1. Vorliegende Arbeit erwuchs mir auf Grund eines gröſseren, aus Experiment und Beobachtung stammenden Materials über die scheinbare Gröſse und Gestalt. Ihr wesentlicher Inhalt war schon in dem theoretischen Teile einer gröſseren experimentellen Arbeit enthalten, deren Publikation in der beabsichtigten Form unterbleiben muſste. — Die Darstellung dieser Arbeit stieſs auf die Schwierigkeit, daſs ich einerseits — indem ich die Resultate der Experimente in einer weiteren Allgemeinheit vorausnahm — in bezug auf die Problemstellung einen z. T. von meinen Vorgängern abweichenden Weg einzuschlagen gedrängt war, andererseits aber auch wieder den Experimenten speziellere Ergebnisse zu entnehmen hatte, die einen Wert nur dann haben konnten, wenn die Rechtfertigung der Problemstellung und der Methode erwiesen war. Infolge dieser Schwierigkeit konnte es mir ohne weitschweifigere Auseinandersetzungen und Wiederholungen nicht gelingen, die Untersuchung überzeugungskräftig und für denjenigen verständlich zu machen, der mit den in Rede stehenden Erscheinungen und ihrer Literatur nicht hinlänglich vertraut war.

Ich hielt es deshalb für angemessen, erst einmal durch das Vorliegende den in Rede stehenden Gegenstand in Form einer allgemeineren Diskussion zu behandeln, gewissermaſsen das Vorliegende in vorbereitender Form, als Voruntersuchung dar-

stellen zu sollen, um dann die nach den so gewonnenen Gesichtspunkten angestellten experimentellen Spezialuntersuchungen in einzelnen Beiträgen folgen zu lassen, deren Resultate z. T. schon vorliegen oder noch durch Erweiterung der Methodik erzielt werden sollen. Zu diesen wäre das Vorliegende dann als eine Einleitung aufzufassen. Dieser Modus, der den Tatbestand vorläufig simplifiziert, gewissermafsen in einer Skizze bringt, kann um so eher gewählt werden, als jeder in der Lage ist, die fundamentalen Beobachtungen an jeder beliebigen Räumlichkeit anzustellen, andererseits die einschlägige Literatur umfangreicher referiert werden kann. Es ist so auch, abgesehen von der Raumersparnis, erwünschte Gelegenheit gegeben, die Termini für den späteren Gebrauch festzustellen, was unbedingt nötig ist, weil die Wissenschaft mit wenigen Ausnahmen den vulgären und deshalb vieldeutigen Sprachgebrauch über die räumlichen Verhältnisse übernommen hat.

§ 2. Überblickt man die hauptsächlichste Literatur über den optischen Wahrnehmungsraum, so mufs eins auffallen: das Fehlen einer Phänomenologie, das Fehlen einer Beschreibung, wie uns der Gesichtsraum gegeben ist, d. h. einer Beschreibung der Eigenschaften des Wahrnehmungsraumes; vielleicht deshalb, weil eine solche Aufgabe zu einfach erschienen ist. Es sei mir daher gestattet, vor aller weiteren Untersuchung die kurze Beschreibung einer gewohnten Räumlichkeit, des Zimmers, zu geben und die Tatsachen der scheinbaren Gröfse und Gestalt, sowie die Terminologie aus unmittelbarer Anschauung nahezubringen, statt sie der Literatur zu entnehmen. Es mag da vieles, ja vielleicht alles als „selbstverständlich“ erscheinen; das ist aber bei unserem Gegenstande der Prüfstein des Richtigen, und wir werden später sehen, dafs, wenn man solche Selbstverständlichkeiten genügend beachtet hätte, nicht so auffällige Lücken in der Untersuchung des Wahrnehmungsraumes geblieben wären, wie wir sie aufzuzeigen nicht umhin können.

Das Zimmer stellt sich dem Beobachter dar unmittelbar als dreidimensionales Gebilde; man hat ein mit verschiedenen Farben ausgefülltes Gesichtsfeld, und hierin haben beinahe alle einzeln wahrgenommenen Punkte eine verschiedene Entfernung von mir. Bei oberflächlicher Betrachtung meint man ein vollkommen den wirklichen Tiefenverhältnissen des Zimmers entsprechendes Er-

lebnis zu haben; bei genauerer Betrachtung aber sieht man, dafs das nur annähernd der Fall ist. Denkt man sich etwa die Entfernung, die ein gerade vor einem stehender Gegenstand von mir zu haben scheint, auf die Entfernung abgetragen, die die Wand von mir zu haben scheint, so findet man etwa, dafs die Wand mir doppelt so weit entfernt zu sein scheint als der Gegenstand. Mifst man aber nach, so findet man, dafs die Entfernungen nicht, wie scheinbar, im Verhältnis 1 : 2 stehen, sondern objektiv etwa im Verhältnis 1 : 3. Man sieht also, dafs die wahrgenommene, die scheinbare Entfernung inadäquat ist der wirklichen Entfernung, das heifst also, dafs das Wahrnehmungsbild des Zimmers eigentlich ein Reliefbild ist verglichen mit den objektiven Raumverhältnissen des Zimmers.[1] Mit „Entfernung" möchte ich ausdrücklich bezeichnen die „Entfernung von mir". Es drückt sich hierin ein Erlebnis aus, dafs ich jede wahrgenommene Entfernung auf eine Stelle des eigenen Körpers beziehe, in der Regel auf das an der Nasenwurzel fingierte Heringsche Cyklopenauge. An diesem noch sehr der Klärung bedürftigen Phänomen will ich nur eins herausheben: Wenn ich simultan oder sukzessiv etwa zwei einander gegenüberliegende Eckpunkte des Zimmers in ihrer Entfernung vom Ich erlebe, so erlebe ich zwei von mir als von einem Zentrum aus divergierende „Ausdehnungen" oder „Erstreckungen", wobei es diesem Erlebnis nicht integrierend ist, dafs man sich diese imaginären Linien als wirklich gezogen vorstellt. Nun kann man sich leicht davon überzeugen, dafs die Räumlichkeit des Zimmers nicht als eine „Summe" solcher von mir aus divergierender „Erstreckungen" erlebt wird, wenn man sich auch die Räumlichkeit aus solchen zusammengesetzt denken kann. Stellt man sich einmal auf eine naive Beobachtung ein, so kann man bemerken, dafs diese in den weitaus meisten Fällen

[1] Ich betone dies hier deshalb mit Hering (Hermanns Handbuch der Physiologie, 1879, 3, 1, S. 344) noch einmal so ausdrücklich, weil sich in der Tat eine Verwechslung dieser zwei so heterogenen Tatbestände offen oder versteckt in einem grofsen Teile unserer Literatur über den Raum vorfindet. Streng genommen kann man allerdings nicht den objektiven Raum mit dem Wahrnehmungsraum vergleichen wegen der Heterogeneität der Tatbestände. Man kann aber die mathematischen Verhältnisse des einen mit den mathematischen Verhältnissen des anderen in Vergleich setzen, im Sinne der psychophysischen Mafsmethoden.

— auch bei unserem Zimmer — nicht im Vordergrunde des Erlebnisses stehen. Ganz ebenso wie die Entfernungsdifferenz zweier Punkte, die auf einer Visierlinie liegen, unmittelbar als solche, und nicht als Differenz zweier ungleicher „Entfernungen von mir“ wahrgenommen wird, so verhält es sich auch mit Entfernungsdifferenzen, die nicht auf denselben Visierlinien liegen. Faſst man unbefangen simultan oder sukzessiv etwa die beiden oberen oder die beiden unteren Ecken des Zimmers ins Auge, so steht im Vordergrunde des Erlebnisses der Abstand, die Entfernung der beiden Ecken **voneinander.** Noch deutlicher ist das mit der Dielenritze, die von meinen Füſsen geradeaus bis zur Wand hingeht, und die ich nicht als Summe von einzelnen von mir verschieden weit entfernten Punkten erlebe, vielmehr als eine Erstreckung von meinen Füſsen bis zur Wand. Es sind dies aber alles „Gröſsen“, die in bezug auf mich in verschiedener Entfernung, Lage und Orientierung wahrgenommen werden. Wenn man die Erlebnisse der „Entfernungen von mir“ und derartiger „Gröſsen“ miteinander vergleicht, so wird man feststellen, daſs man sie beide unterordnen kann dem Erlebnis der „Erstreckung“ oder besser gesagt einer „Ausdehnung innerhalb des Wahrnehmungsraumes“. In dem einen Fall geht die Ausdehnung von mir als Zentrum aus, in dem anderen kann sie von beliebigen zu beliebigen anderen Punkten innerhalb des Wahrnehmungsraumes gehen. Beide stellen sich nicht — wenigstens nicht für eine vorurteilslose Betrachtung — als wesensverschiedene Erlebnisse dar, und es liegt somit ohne zwingende Veranlassung gar kein Grund vor, eins der beiden, wie die scheinbaren Entfernungen bei der Behandlung des Raumproblems in den Vordergrund zu stellen, zumal da sie der „Eindringlichkeit“ nach in den meisten Fällen gegenüber den scheinbaren Gröſsen zurückstehen.

Trete ich nun eine gehörige Entfernung von einer solchen Gröſse zurück, etwa von der die obere und untere Zimmerecke verbindenden Geraden, so ist jetzt der „Gröſseneindruck“, die „scheinbare Gröſse“ nicht mehr so wie vorher; sie erscheint kleiner. Unser Wahrnehmungsraum ist also auch insofern dem objektiven Raume inadäquat, als dort axiomatisch ein und dieselbe Gröſse — deren Spezialfall wirkliche Entfernungen sind — unabhängig vom Orte sich selbst gleich bleibt, hier aber die wahrgenommene Gröſse eine veränderliche ist; und zwar geht

bei einer und derselben objektiven Gröfse in gleichbleibender Orientierung das Gröfserwerden dem Näheren, das Kleinerwerden dem Entferneren parallel.

An sich sind scheinbare Gröfse und scheinbare Entfernung, resp. die scheinbare Ausdehnung nicht ausdrückbar; es sind ebenso spezifische Erlebnisse wie etwa zwei Töne. Aber — und das ist sehr wichtig — es läfst sich auf Grund des Wahrnehmungsinhaltes in einem Urteile numerisch das Verhältnis ausdrücken, in dem einerseits zwei scheinbare Entfernungen und zwei scheinbare Gröfsen zueinander, andererseits, worauf besonders hinzuweisen ist, eine scheinbare Entfernung zu einer scheinbaren Gröfse steht. Ich kann sagen: die Entfernung der einen Zimmerecke von mir erscheint mir ebenso oder doppelt so grofs wie die Distanz der beiden oberen Ecken voneinander. Von der scheinbaren Gröfse müssen wir unterscheiden die geschätzte Gröfse, d. h. die Gröfse, die als Ergebnis eines Vergleichs, Urteils oder als blofse Assoziation die wirkliche Gröfse, in der Regel nach einem Mafssystem ermittelt, resp. auf Grund der scheinbaren Gröfse ohne weiteres erkannt wird.

Eine scheinbare Gröfse kann sich, sobald nur eine geringe Differenz von der Visierlinie in der Lage der beiden Endpunkte bemerkt wird, dem Erlebnis der Entfernung ganz annähern ja dieser ähnlicher werden als etwa einer anderen frontalparallel orientierten scheinbaren Gröfse. Eine scheinbare Gröfse ist also z. B. auch etwa der Abstand vom Knie bis zu einem Punkte der Decke.[1]

---

[1] Der Terminus „Gröfse" ist, weil man ihn meistens, auch in der Psychologie, nur bei Gegenständen anwandte, in verschiedener, meist einseitiger Weise gebraucht worden. Es ist da zu bemerken: 1. Gröfsen brauchen gar keine ausgefüllten oder auch blofs horizontal oder vertikal zur Medianebene orientierte Ausdehnungen zu sein. Es ist für eine anfängliche, unvoreingenommene Betrachtung gleichgültig, ob eine Gröfse im Wahrnehmungsraum dargestellt wird, etwa durch die eines Menschen von Kopf bis zu Fufs, oder durch den Abstand zweier ganz beliebig markierter Punkte innerhalb eines Wahrnehmungsraumes, der sonst keine Gegenstände aufzuweisen hat. Unter „Gröfse" ist hier nur etwas Lineares verstanden. Die „Flächengröfse" werde ich davon besonders unterscheiden. Da nun alle flächenhaft ausgedehnten Gesichtsobjekte nicht nur eine, sondern eine Unzahl scheinbarer Gröfsen haben, die alle oder z. T. verschieden sind, so mufs hier bemerkt werden, dafs unter „einer" oder „die" scheinbare

Wonach richtet sich nun die scheinbare Gröfse? Dafs sie allein bedingt sei durch den Gesichtswinkel, resp. durch die Abbildung, widerlegt jede genauere Beobachtung. In wie hohem Mafse die scheinbare Gröfse unabhängig ist vom Gesichtswinkel, davon überzeugt man sich leicht: Wenn man mit der in 0,5 m vorgehaltenen Hand den etwa 4 m entfernten Ofen abdecken kann, so erscheinen beide Gröfsen unter demselben Gesichtswinkel, d. h. sie erzeugen auf der Retina in der Vertikalen dieselbe Reizung. Trotzdem aber scheint der Ofen mindestens 10 mal so grofs wie die Hand. Die scheinbare Gröfse ist also nicht allein bestimmt durch den Gesichtswinkel, resp. die Abbildung, sondern auch durch die wahrgenommene Entfernung. Bei demselben Gesichtswinkel, und wenn es sich um frontalparallel orientierte Gröfsen handelt, scheint die entferntere gröfser.[1]

Wenn es nun auch begrifflich möglich ist, den Wahrnehmungsraum in lauter scheinbare Entfernungen und scheinbare Gröfsen, resp. in die scheinbare Ausdehnung zu zerlegen, so gibt sich das Erlebnis doch nicht allein als eine Summe solcher. Mehr oder weniger stehen — je nach der speziellen Beschaffenheit der Räumlichkeit — im Vordergrunde des Erlebnisses „scheinbare Gestalten“ (Quadrate, Dreiecke, Rhomben usw.).

Gröfse eines flächenhaft ausgedehnten Objektes die Hauptgröfse verstanden wird, die der betreffenden scheinbaren Gestalt ihr Gepräge gibt, also etwa bei der vertikalen Ellipse der vertikale Durchmesser usw. Analoges gilt von der scheinbaren Entfernung. Eine einzige scheinbare Entfernung hat nur der Punkt; jede Gröfse hat mehrere scheinbare Entfernungen. Auch hier verstehen wir unter „der scheinbaren Entfernung“, in der eine scheinbare Gröfse wahrgenommen wird, die Hauptentfernung, also bei frontalparallelen Gröfsen, welche symmetrisch zur Medianlinie liegen, die in der Medianlinie liegende scheinbare Entfernung.

[1] Ich habe diese Beobachtung von vielen Gebildeten machen lassen, die mir ausnahmslos diese Gröfsenzunahme als ohne weiteres klar angaben. Dafs aber das Urteil hierüber durchaus nicht so einfach ist, zeigte mir die auf Rat von Geh. Rat Ziehen — der selbst solche Feststellungen zu machen die Güte hatte — angestellte Untersuchung Ungebildeter. Bei drei Ungebildeten erhielt ich von einer die Antwort, dafs sie den durch die Hand abgedeckten Schrank ebenso grofs sähe wie die Hand. Das Urteil in diesem Falle besagt nun natürlich nicht, dafs hier wirklich ein toto genere verschiedenes Erlebnis der betr. Person vorgelegen hat, sondern nur, dafs das Urteilen über den hier vorliegenden Wahrnehmungsinhalt kein so leichtes ist.

Diese erscheinen in bezug auf das Subjekt fast alle verschieden orientiert. Das Rechteck der Türe erscheint normal, also frontalparallel, die Seitenfläche des Schrankes sich schief zur Medianebene nach hinten zu erstrecken. Es ist das wieder ein Erlebnis spezifischen Charakters (womit noch nicht eine „Gestaltqualität" postuliert sein soll), das nicht als die einfache Summe der einzelnen die Gestalt bildenden Gröſsen gefaſst werden kann. Man kann nur sagen, daſs die scheinbare Gestalt sich in einzelne scheinbare Gröſsen zerlegen und aus einzelnen scheinbaren Gröſsen sich darstellen lasse, so wie es auch bei einer Melodie mit den Tönen der Fall ist. Man kann daher auch rückwärts sagen: wenn eine Ellipse als „liegende", d. h. als horizontale erscheint, so ist der horizontale Durchmesser scheinbar gröſser als der vertikale. Von der scheinbaren Gestalt ist als Charakteristikum zu sagen, daſs sie unabhängig ist von ihrer Flächengröſse und auch in dem Falle, wo sie frontalparallel erscheint, unabhängig ist von der Entfernung — i. e. der Hauptentfernung —, aus der sie wahrgenommen wird. Aus der Tatsache, daſs die frontalparallel vor mir stehende scheinbare Gestalt der rechteckigen Tür als Rechteck, dagegen die in Wirklichkeit ebenfalls reckteckige Seitenwand des Schrankes mir als Rhombus erscheint, ergibt sich: die scheinbare Gestalt ist der wirklichen Gestalt nur dann adäquat, resp. ähnlich, wenn die letztere in bezug auf den Beobachter normal orientiert ist. Wenn dies nicht der Fall ist, so erscheint sie verkürzt oder verschoben.

Stellt man nun eine durchsichtige Glasplatte in normaler Orientierung vor sich hin und betrachtet hierdurch die schräge Seitenwand des Schrankes oder die Tischplatte, so schneiden die Sehstrahlen auf der Glasplatte auch einen Rhombus heraus. Eine solche durch zentralperspektivische Projektion — wobei das Zentrum im Auge liegt — auf eine normal vor dem Beobachter stehende Ebene entstandene Gestalt möge die „projektivische Gestalt" genannt werden. Man kann auch an Stelle der Glastafel das nach Abvisieren mit dem vorgehaltenen Bleistift erfolgte Abzeichnen setzen. Diese projektivische Gestalt ist der Abbildung auf der Netzhaut, die man auch als nach der Zentralprojektion geschehend ansehen kann, dann geometrisch ähnlich, wenn man die Retina als Ebene ansieht. Man hat nun früher — und z. T. noch jetzt — in Konsequenz der Gesichtswinkel-

theorie angenommen, dafs auch die scheinbare, die wahrgenommene Gestalt, allein durch die Abbildung auf der Netzhaut, also nach den Gesetzen der Zentralprojektion bestimmt werde.[1] Aus der Unrichtigkeit des Gesichtswinkelgesetzes für scheinbare Gröfsen ergibt sich aber notwendigerweise, dafs die scheinbare Gestalt in anderer als normaler Orientierung nicht allein abhängig sein kann von der Abbildung. Man ersieht das aus einem Vergleich der scheinbaren Gestalt der schiefen seitlichen Schrankfläche mit der entsprechenden projektivischen Gestalt. Es stellen zwar beide Rhomben dar, aber der Rhombus der Schrankfläche scheint bedeutend breiter, die Winkel scheinen spitzer zu sein, als es beim Rhombus der projektivischen Gestalt der Fall ist. Im ersteren Falle erkennen wir als für das Breitererscheinen des horizontalen Durchmessers bedingend die deutliche Wahrnehmung der Schiefstellung. Durch Ausdehnung der Beobachtung auch auf andere schief orientierte scheinbare Gestalten überzeugen wir uns davon, dafs die Differenz zwischen der projektivischen Gestalt, resp. der Abbildung, mit der scheinbaren Gestalt um so gröfser ist, je mehr die Gestalt schief zu stehen scheint. Die scheinbare Gestalt ist also neben der Abbildung bestimmt durch die scheinbaren Entfernungsunterschiede, in denen die einzelnen die Gestalt ausmachenden scheinbaren Gröfsen erscheinen, wobei sich aus dem Grenzfalle, in dem diese Differenz Null wird, die gemachte Feststellung ergibt, dafs die scheinbaren Gestalten in frontalparalleler, oder genauer gesagt in einer Orientierung, wo sämtliche Punkte gleiche Entfernung vom Ichzentrum haben, nur abhängig ist von der Abbildung.

Wir haben also unter scheinbaren Gestalten Gebilde betrachtet, deren konstituierende Eigenschaft nur die Zweidimensionalität, die Fläche ist. Bei Gebilden, in denen das nicht der Fall ist, werden wir von der „scheinbaren Körpergestalt" sprechen, auch für den Spezialfall der gesamten sichtbaren Räumlichkeit, also etwa von der Körpergestalt unseres Zimmers, oder auch von dem Raume, den ich etwa von einem Schiffsmast erblicke. Diese „Gesamtkörpergestalt" des Wahrnehmungsraumes läfst sich in einzelne Teilräume zerlegen,

[1] Die geometrisch-optischen Täuschungen müssen hier und im folgenden vorläufig aufser acht bleiben.

und diese wiederum in scheinbare Gröſsen und Entfernungen, bzw. scheinbare Gestalten.

Von den „Entfernungen vom Ich" müssen wir scharf scheiden die „Richtungen vom Ich", die HERINGschen „Sehrichtungen", obwohl beides nur herausgehobene Teile desselben Tatbestandes sind. Während wir aber bei den „Entfernungen" hauptsächlich die Quantität der Erstreckung meinen, meinen wir unter „Sehrichtung" etwas, was wohl nur an Erstreckungen zu konstatieren, aber davon unabhängig ist, ähnlich wie es sich bezüglich Höhe und Intensität beim Tone verhält. — Betrachte ich irgend einen beliebigen Punkt des Zimmers, so ist dessen objektive Sehrichtung die Verbindungslinie mit dem Mittelpunkt der Basallinie, also die objektive Entfernung vom Ich, aber nicht hinsichtlich ihrer Ausdehnung, sondern nur hinsichtlich ihrer Orientierung zum Koordinatensystem des aufrechtstehenden Körpers, die man durch ein, zwei oder drei Winkel eindeutig bestimmt. Sie fällt also mit wachsender objektiver Entfernung immer mehr mit dem „Lichtrichtungswinkel" (HERING) zusammen. Scharf trennen müssen wir hiervon die „subjektive Sehrichtung", die sich als ein einheitliches, spezifisches Erlebnis darstellt, dessen Bestandteile nicht so ohne weiteres analysiert werden können. Diese subjektiven Sehrichtungen sind nicht ganz bestimmt, sondern haben an und für sich und dann auch je nach der Gröſse des jeweilig hervorgehobenen Objektes eine gewisse Breite. Wenn flächenhaft ausgedehnte Gegenstände nicht allzu groſs sind, so erleben wir nicht mehrere, sondern eine Sehrichtung, die Hauptrichtung.

Nun können wir bei den Sehrichtungen etwas konstatieren, was wir bei den scheinbaren Entfernungen nicht konnten, nämlich die in einer gewissen Breite stattfindende Adäquatheit der subjektiven Sehrichtungen mit den objektiven Sehrichtungen, welche Tatsache ich als die adäquate Divergenz der Sehrichtungen und der Adäquatheit der Entfernungen hinsichtlich ihrer Divergenz vom Ich bezeichnen will.

In bezug auf die zwei Tatsachen, erstens Divergenz der Sehrichtungen und scheinbaren Entfernungen, zweitens Zunahme der frontalparallelen scheinbaren Gröſse bei wachsender Entfernung, ist es möglich eine Beziehung festzustellen — aus bloſser Beobachtung —, die, obwohl in sich selbstverständlich, doch von

der gröfsten Wichtigkeit ist. Stellt man sich frontalparallel vor eine scheinbare Gröfse, etwa vor das horizontale gerade Schrankgesims, die beiden Eckpunkte in ihren Entfernungen vom Ich auffassend, so erleben wir diese als divergierend, die scheinbare Gröfse selbst als Basis eines Dreiecks, in diesem Falle eines gleichschenkeligen. Analysieren wir dieses Erlebnis, so stofsen wir auf die Feststellung, dafs wir nicht sagen können, ob wir diese scheinbare Gröfse in ihrer bestimmten Gröfse, also abweichend vom Gesichtswinkel, deshalb in dieser bestimmten scheinbaren Gröfse wahrnehmen, weil die scheinbaren Entfernungen divergieren, oder aber ob die scheinbaren Entfernungen deshalb divergieren, weil die scheinbare Gröfse in der individuell bestimmten Weise vom Gesichtswinkel abweicht. Beides ist richtig, da hier das „weil" nur eine gegenseitige rein funktionale Abhängigkeit ausdrückt. Halten wir einen Gegenstand, etwa einen Bleistift in etwa 0,5 m vor uns, so dafs er sich mit der eben beobachteten scheinbaren Gröfse nahezu deckt, mithin beide unter demselben Gesichtswinkel erscheinen, dann erkennen wir die Abweichung der entfernteren scheinbaren Gröfse als eine mit innerer Notwendigkeit eintretende, wenn die Richtungen, resp. die Entfernungen so wie sie es tun divergieren. Das Gegenteil, etwa ein Gleichbleiben der beiden scheinbaren Gröfsen bei Erhaltung der Wahrnehmung der scheinbaren Entfernung zwischen ihnen und der Divergenz der Sehrichtungen, ist unvorstellbar. Man kann beide Gröfsen zwar in gleicher scheinbarer Gröfse sehen, aber dann ist die Wahrnehmung der Entfernung zwischen ihnen nicht mehr vorhanden. Ebenso erkennen wir auch die Abweichungen der scheinbaren Gestalten in scheinbar schiefer Orientierung von der Abbildung als notwendig eintretend; ja hier auch dann, wenn, wie sie es nicht sind, die scheinbaren Sehrichtungen parallel wären.

Es erübrigt noch einen Terminus zu diskutieren, den mancher wohl schon vermifst hat. Nämlich: das Zimmer hat „Tiefe". Mit diesem Terminus ist einiger Mifsbrauch getrieben worden; man findet ihn meistens synonym gebraucht mit „Entfernung", und die Verwechslungen haben sich mit dem Wort auch oft auf die Sache erstreckt. Es ist aber vor allen Dingen mit Rücksicht auf genetische Fragen beides streng aus-

einanderzuhalten. Stellt man sich so vor die Zimmerwand, dafs diese sich in frontalparalleler Orientierung befindet, so haben wir ein Erlebnis, welches sich ausdrücken läfst: die Wand erscheint in einer einheitlichen konstanten scheinbaren Tiefe. Die Quantität dieser Tiefenerstreckung deckt sich mit derjenigen scheinbaren Entfernung, welche der in Augenhöhe befindliche Punkt der Wand in der Medianebene hat. Als dieses Erlebnis bedingend stofsen wir hier auf die Tatsache des zweiten subjektiven Koordinatensystems, das durch die Vertikal-, Median- und Horizontalebene gebildet wird. Auf dieses, besonders auf die durch den Körper gehende Vertikale, werden, wenn auch nicht notwendig und immer, die scheinbaren Abstände der flächenhaft ausgedehnten Gesichtsobjekte bezogen. Hatten wir also vorhin bei den scheinbaren Entfernungen vom Ich alle einzelnen Punkte als auf einen Punkt des Körpers bezogen kennen gelernt, so haben wir es hier zu tun mit einem Beziehen der flächenhaft ausgedehnten Gestalten auf die Koordinatenebenen. Denn von der Vertikalebene, i. e. der Frontalebene, haben sämtliche Teile der Wand den gleichen scheinbaren Abstand, und das ist auch im Erlebnis mehr oder weniger ausgeprägt. Auf die Natur dieser Erlebnisse können wir hier, wo es sich nur um eine ganz kurze Phänomenologie handeln soll, nicht eingehen. Man tut gut, sich davon zu überzeugen, wie sehr verschieden scheinbare Entfernung von scheinbarer Tiefe ist; stellt man sich ganz nahe vor eine gröfsere Wand, so kann man leicht erreichen, dafs die einzelnen scheinbaren Entfernungen um das 10- bis 20 fache hinsichtlich der Quantität ihrer Ausdehnung verschieden sind.[1]

§ 3. Ich komme nun erst zur Besprechung der Literatur über die scheinbare Gröfse, weil es mir darauf ankam, zu zeigen, dafs sich viele Feststellungen, denen wir gleich als Ergebnis systema-

---

[1] Diese kurze Phänomenologie erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, sondern bringt den Tatbestand nur insoweit, als er ohne experimentelle Erleichterung der Selbstbeobachtung durchweg von allen, die ihre Selbstbeobachtung der Sache zugewandt haben, bestätigt wird. Die genauere Phänomenologie wird sich an die Experimente anschliefsen müssen. — Vgl. hierzu die einleitenden Bemerkungen über die Selbstbeobachtung von Schumann, Analyse der Gesichtswahrnehmung, Sonderdruck aus *dieser Zeitschrift* 1901 ff.

tischer Experimente begegnen werden, schon aus der einfachsten Beobachtung ergeben.

Systematisch untersuchte die Beziehungen der scheinbaren Gröfse zum Gesichtswinkel zuerst G. Martius (Über die scheinbare Gröfse der Gegenstände und ihre Beziehung zur Gröfse der Netzhautbilder. *Philos. Studien*, herausgeg. von Wundt, Bd. V, 1889). G. M. liefs lotrechte Stäbe, die in einem konstant bleibenden objektiven Entfernungsunterschied lagen, in bezug auf ihren Gröfseneindruck beurteilen; es wurde bei zweiäugiger Beobachtung diejenige Vergleichsgröfse bestimmt, welche, in einer gröfseren Entfernung wahrgenommen als die Normalgröfse, der Normalgröfse gleich erschien. Als allgemeinstes Resultat entnimmt er diesen Versuchen:

„Dasselbe Netzhautbild, in verschiedenen Entfernungen gesehen, entspricht Raumbildern von verschiedener Gröfse, und zwar findet das Wachsen annähernd proportional der Entfernung statt.“ Das spezielle Ergebnis der Versuche oben angegebener Methode war: „Die Vergleichsgröfse, welche einer gegebenen Gröfse bei verschiedenen Entfernungen gleich erscheint, wächst mit der Entfernung stetig, aber sehr langsam“, d. h. nicht so, wie sie es hätte tun müssen, wenn das „Gesichtswinkelgesetz“ Gültigkeit hätte. — Die scheinbare Gröfse der Nachbilder untersuchte Emmert (Gröfsenverhältnisse der Nachbilder. *Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde.* 1882). E. operierte mit Nachbildern von Kreisen, die er (wohl in der bekannten Räumlichkeit des Zimmers) auf entferntere Ebenen projizierte. Indem er fälschlicherweise diejenige objektive Gröfse des Teiles der Projektionsfläche, welche durch das Nachbild abgedeckt wird, als wahrgenommene, als scheinbare Flächengröfse, und die scheinbaren Entfernungen als adäquat den objektiven Entfernungen ansieht, kommt er zu dem Gesetz: die Gröfse des Nachbildes ist gleich der Gröfse des Objektes, welches zum Hervorbringen des Nachbildes diente, multipliziert mit der Entfernung, aus der es gesehen wird und dividiert durch die Entfernung des Objektes vom Auge, welches zur Erzeugung des Nachbildes diente.

$$N = \frac{OD}{d}$$

So war es denn auch ganz natürlich, dafs Emmert einen Unterschied des zwei- und einäugigen Sehens, sowie einen Ein-

flufs der Lähmung der Akkommodation nicht feststellen konnte, obwohl dieser sich, wenn EMMERT nicht von seinen falschen Voraussetzungen befangen gewesen wäre, hätte zeigen müssen. Die Befunde in dieser Hinsicht sind also nicht brauchbar. — Ohne anscheinend die Arbeit G. MARTIUS' zu kennen, kommt HOLTZ (Über den unmittelbaren Gröfseneindruck in seiner Beziehung zur Entfernung und zum Kontrast. Göttinger Nachrichten. Mathem.-naturw. Klasse 1893. S. 159ff.) zu ähnlichen Ergebnissen. Auch er experimentierte wohl in bekannter Räumlichkeit (Zimmer oder Garten) mit kreisrunden Pappscheiben in verschiedenen Entfernungen. Er erhält das Resultat: „Zwei ungleich entfernte Gegenstände erscheinen bei gleichem Sehwinkel am ehesten gleich grofs bei monokularem Sehen. Sonst um so eher, je kleiner die relative (Entfernung der Scheiben voneinander) und je gröfser die absolute Entfernung ist; dergleichen um so eher, je mehr man sie seitlich nebeneinander und in der Horizontalen sieht."

Betrachtet man die mitgeteilten Tabellen, die aber wegen zu geringer Anzahl der Versuche nicht sehr brauchbar sind, so kann man hieraus das G. MARTIUSsche Ergebnis ableiten. Wichtig ist, dafs der Unterschied zwischen monokularem und binokularem Sehen ein relativ nicht sehr grofser ist. Da aus mannigfachen Bemerkungen entnommen werden kann, dafs nicht immer — wohl infolge falscher Instruktion — nur nach dem Gröfseneindrucke geurteilt worden ist, so sind die HOLTZschen Resultate, was ihre zahlenmäfsige Auswertung betrifft, nicht brauchbar. HOLTZ selber hat auch eine zahlenmäfsige Feststellung der Abweichungen vom Gesichtswinkel und ein Gesetz hierfür nicht zu ermitteln gesucht.

Am ausführlichsten behandelt die scheinbare Gröfse F. HILLEBRAND (Theorie der scheinbaren Gröfse bei binokularem Sehen. Abh. d. Wiener Akademie. Math.-naturw. Kl., Bd. 72, 1902). Diese Arbeit wollte untersuchen: „nach welchem Gesetze ... der Gesichtswinkel sich mit der Entfernung ändert, wenn die scheinbare Gröfse konstant bleibt" (S. 257), und zwar unter Voraussetzung rein binokularer Betrachtung. Was HILLEBRAND eigentlich untersuchte, waren scheinbare Gestalten, aus denen er dann — als selbstverständlich — die entsprechenden scheinbaren Gröfsen deduzierte. H. ahmte zuerst den an einem Schienenstrang sichtbaren Befund nach, dafs nämlich zwar die Schienen

zu konvergieren scheinen, aber nicht in dem Maſse, wie sie nach der Abnahme der Gesichtswinkel (also nach der Abbildung) konvergieren müſsten. Schwarze Fäden die Schienen darstellend, liefen horizontal mitten über einen 4 m langen Tisch. Diese scheinen natürlich auch zu konvergieren, wenn man sie tatsächlich parallel stellt. „Macht man aber die Gegenprobe, gibt man also den Fäden eine Stellung, in welcher sie parallel erscheinen, so divergieren sie zwar in Wirklichkeit nach der Ferne, aber diese Divergenz entspricht auch nicht annähernd einer Konstanz der Gesichtswinkel, unter denen die verschiedenen queren Abstände der beiden Fäden gesehen werden (S. 259). So wurden die Schienenstränge auf scheinbare Parallelität eingestellt, wenn der entfernteste quere Abstand unter dem Gesichtswinkel von 5 34′ 34″, der nahe unter einem solchen von 24 41′ 32″ gesehen wurde; also Gleichheit der scheinbaren Gröſse bei einem Gesichtswinkelunterschied um beinahe das 5 fache. Die scheinbare Parallelität näherte sich hierbei so dem wirklichen Parallelismus, daſs nur eine Differenz von 2 51′ 46″ nach der Divergenz hin vorlag. — Da die Linien, welche in der verwandten Anordnung bei binokularer Beobachtung die „Empfindung“ paralleler Geraden hervorbringen sollten, nicht genaue Geraden, sondern nach auſsen gebogene Kurven sein müſsten, so wiederholte Hildebrand die Versuche mit scheinbaren „Alleen“, die durch herabhängende Vertikalfäden dargestellt wurden, und deren einzelne Paare nun auf scheinbaren Parallelismus eingestellt wurden. Der objektive Tiefenunterschied (H. selbst spricht auch hier von Entfernungsunterschied) zwischen den einzelnen Fadenpaaren betrug 40 cm. Bei vollzogener Einstellung auf scheinbaren Parallelismus lagen die Fuſspunkte der Alleeränder in Kurven, die ihre Konvexität nach auſsen kehrten, ganz entsprechend den Schienenstrangversuchen, wo die Fäden eine scheinbare Konkavität nach auſsen zeigten. Konstant blieb hierbei der Abstand des fernsten Fadenpaares, nach dem die näheren eingestellt wurden. — Was Hillebrand diesen Versuchen unmittelbar entnimmt, ist folgendes (S. 270): „der objektiv konstante Entfernungsunterschied zweier auf ihre scheinbare Gröſse zu vergleichenden Objekte hat auf diesen Vergleich einen verschieden groſsen Einfluſs, je nachdem die beiden Objekte dem Beobachter näher oder ferner liegen. Liegen die Objekte sehr nahe, dann müssen zur Erzielung gleicher scheinbarer

Gröfse die Gesichtswinkel viel mehr voneinander verschieden sein, als wenn die Objekte bei gleichem Entfernungsunterschiede weit vom Beobachter abliegen." ... „Der Entfernungsunterschied je zweier benachbarter Fadenpaare ist konstant ... Vergleicht man den Unterschied zwischen den Gesichtswinkeln des 1. und und 2. Fadenpaares mit dem Unterschiede des Gesichtswinkels des 8. und 9., so ergibt sich, dafs im ersten Falle ein Unterschied von etwa 5 ... im zweiten ein solcher von blofs 25′ ... zur Erzielung gleicher scheinbarer Gröfse nötig war. Würde man noch weiter in die Ferne gehen, als dies bei unserer Versuchsanordnung möglich war (also über 3,8 m), so würden die Unterschiede der Gesichtswinkel immer kleiner werden. Dafs sie schliefslich ganz verschwinden, ist bekannt; ..." „Das heifst, kurz gesagt: ein und derselbe objektive Entfernungsunterschied erweist sich nicht nur für die scheinbare Gröfse, sondern bekanntlich auch für die scheinbare Entfernung als sehr verschieden wirksam, je nach der absoluten Entfernung der Objekte." Nach diesen Überlegungen entwickelt Hillebrand sein Problem dahin: „Ist also nicht vielleicht die verschiedene physiologische Tiefenwirkung das Primäre, die verschiedene physiologische Gröfsenwirkung das Sekundäre? Hat m. a. W. ein objektiver Entfernungsunterschied von einer gewissen Gröfse bei Wechsel der absoluten Entfernungen darum und in dem Mafse einen verschiedenen Einflufs auf die scheinbaren Gröfsen der Vergleichsobjekte, weil und in welchem Mafse er auf den scheinbaren Entfernungsunterschied derselben einen verschiedenen Einflufs hat?" Dieses suchte Hillebrand auf folgendem Wege zu bejahen: Er ermittelte zuerst experimentell (an Kanten in verschiedener Entfernung) „wie sich der scheinbare (physiologische) Entfernungsunterschied zum wirklichen verhält", d. h. er stellte für wachsende absolute Tiefenlagen fest, welcher objektive Entfernungsunterschied erforderlich war, um jedesmal einen ebenmerklichen scheinbaren Entfernungsunterschied — für die Näherung der Vergleichskante bei ruhender Normalkante — zu erzeugen. Letzterem entsprach ein bei allen Entfernungen nahezu konstant bleibendes „Disparationsminimum", das man ansehen kann als die Differenz der Gesichtswinkel der beiden Augen, unter denen der objektive Entfernungsunterschied gesehen wurde. Der objektive Entfernungsunterschied mufste dabei mit

wachsender objektiver Entfernung immer gröfser werden, wie sich aus der Figur (S. 327 $\measuredangle\ \varphi$) ergibt. So ergaben einen ebenmerklichen Entfernungsunterschied in der Entfernung 1 m 5,6 mm, in der Entfernung 3,8 m aber 70 mm. Die Konstanz des Disparationsminimums gilt aber nur für ein und dieselbe Netzhautstelle, das Disparationsminimum nimmt nach der Peripherie hin bedeutend zu, die Empfindlichkeit also ab. (Worüber nähere Untersuchungen fehlen.) Diese ebenmerklichen Unterschiede setzt Hillebrand auch ihrer erlebten Quantität noch gleich.

Aus seinen empirisch gewonnenen scheinbaren Alleen berechnet nun Hillebrand u. a. einen Quotient $\frac{\nu}{\mu}$, das Verhältnis zweier Winkel: verbindet man die hintereinander liegenden Punkte einer Seite der Scheinallee mit den beiden Knotenpunkten des Auges, so bilden sie mit der Basallinie die aus der Figur ersichtlichen Winkel; die Differenzen je zweier aufeinander folgender derselben sind die Winkel ν und μ (s. Fig. 1, S. 327). Die Berechnung dieser Werte aus den Scheinalleen ergibt folgende Gesetzmäfsigkeit: für ein und denselben Beobachter und für ein und dieselbe Allee schwankt der Quotient $\frac{\nu}{\mu}$ um einen konstanten Wert ... Alleen von verschiedener Breite haben ein verschiedenes $\frac{\nu}{\mu}$ und zwar wächst dieser Quotient, wenn die Breite abnimmt. Der nun folgende § 24 mufs wörtlich mit der Figur übernommen werden, da nur dieser das Verständnis für die Gedankengänge Hillebrands zu geben vermag.

„§ 24. Der Theorie, welche ich jetzt entwickeln werde, will ich zur vorläufigen Vereinfachung die Annahme zugrunde legen, dafs bei horizontaler Lage der Blickebene der Längshoropter der Müllersche Kreiszylinder sei, dafs also (da die Zeichnung Fig. 7 (1) nur die Verhältnisse in der Blickebene darstellt) jeder durch die beiden Knotenpunkte O_1 und O_2 gelegte Kreis der geometrische Ort aller wirklicher Punkte sei, deren Vorstellungsbilder in frontalparallelen Ebenen liegen. Nur der Einfachheit wegen — denn wir werden diese (empirisch ohnehin unrichtige) Annahme später ausschalten, ohne dafs dies die Theorie irgendwie berührt. Die Winkel φ seien einander gleich und sollen halbe Disparationsminima darstellen. Es ist also $AB < BC$ und

auch die senkrechten Abstände der drei Alleepunkte P, P_1, P_2, von der Basallinie wachsen um konstante Gröſsen, ... Auf den drei durch A, B und C gehenden Kreisen liegen daher lauter Punkte, die von der Basallinie denselben scheinbaren Abstand haben wie die Punkte A, bezw. B, bezw. C. Daher wachsen auch die scheinbaren Entfernungen der Alleepunkte P, P_1, P_2, vom Beobachter um gleiche Gröſsen, und zwar ist der scheinbare Tiefenabstand zwischen P_1 und P ein ebenmerklicher und desgleichen der zwischen P_2 und P_1, weil sie auf Kreisen liegen, die um Disparationsminima voneinander entfernt sind.

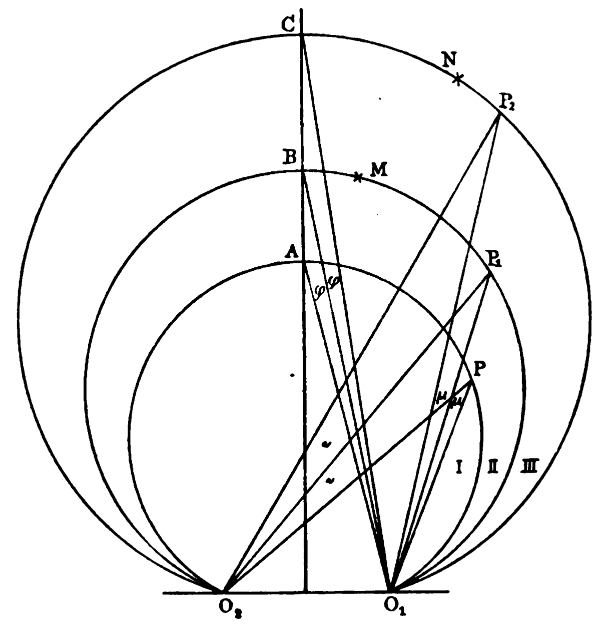


Fig. 1.

Von drei beliebigen, je auf den Kreisen I, II und III liegenden Punkten würde dasselbe gelten, also z. B. von den Punkten P, M, N. Nur würde diese Trias von Punkten sich von der früheren (P, P_1, P_2) durch die scheinbaren Lateralwerte unterscheiden, d. h. durch die scheinbaren Abstände von der Medianlinie. Nun sei P_1 ein Punkt, der durch empirische Ermittelung als ein solcher aufgefunden wurde, welcher im Kreise II denselben scheinbaren Lateralabstand von der Mediane hat wie P im Kreise I. Mit anderen Worten P und P_1 seien Punkte einer empirisch ermittelten Scheinallee. Der Gesichtswinkel, der den

Lateralabstand des Punktes P von der Mediane bestimmt, ist $A\ O_1\ P$. Denn unter Voraussetzung der Gültigkeit des Müllerschen Horopters sind die Ortsunterschiede aller auf dem Kreise I liegenden Punkte rein laterale Unterschiede. (Dem linken Auge erscheint der Bogen AP unter demselben Winkel.) Der Gesichtswinkel, welcher den Lateralabstand von P_1 bestimmt, ist $B\ O_1\ P_1$. Dieser ist um den Betrag $(\mu + \varphi)$ kleiner als $A\ O_1\ P$. Demselben scheinbaren Lateralwerte entspricht also ein in Wirklichkeit kleinerer Lateralwinkel, wenn diese Lateralwerte Punkten angehören, welche einen physiologisch wirksamen (oder, wenn man will, psychisch merklichen) Tiefenunterschied besitzen, wie das ja unsere Versuche gezeigt haben."

... „Daſs nun der Unterschied der beiden Lateralwinkel $A\ O_1\ P$ und $B\ O_1\ P_1$ gerade den Wert $(\mu + \varphi)$ hat, das ist eine reine Erfahrungstatsache. Physiologisch läſst sich nicht deduzieren, daſs gerade dieser Betrag den Unterschied der beiden Entfernungen kompensieren müsse. Die Theorie kann aber sofort einsetzen, wenn es sich darum handelt, einen dritten Punkt P_2, ja überhaupt beliebig viele andere Punkte zu finden, welche derselben scheinbaren Allee angehören wie P und P_1. Gesetzt, ich suche einen dritten Punkt, der um ein Disparationsminimum ferner liegen soll als P_1, demnach dem Kreise III angehört. Wenn dieser fragliche Punkt von P_1 denselben (hier ebenmerklichen) Tiefenabstand haben soll wie P_1 von P, dann muſs sein Lateralwinkel gegenüber dem Lateralwinkel von P_1 um denselben Betrag kleiner sein, um welchen der Lateralwinkel von P_1 kleiner ist als der von P, d. h. also wieder um $(\mu + \varphi)$. Nun ist der Voraussetzung nach φ konstant, weil die Kreise I, II und III durch das Fortschreiten um (konstante) Disparationsminima entstanden sind. Also muſs auch μ konstant sein. Und da $\nu - \mu$ (die Disparation zwischen P und P_1, bzw. zwischen P_1 und P_2) konstant ist, ist auch ν konstant. Es muſs also der Strahl $O_1\ P_1$ um denselben Winkelbetrag μ nach links gedreht werden, um welchen der Strahl $O\ P$ gedreht werden muſste, um in die (empirisch gefundene) Lage $O\ P_1$ zu gelangen, oder, was dasselbe ist, der vom linken Auge ausgehende Strahl $O_2\ P_1$ muſs um den Winkel ν weiter gedreht werden, so daſs er in der Lage $O_2\ P_2$ kommt. Würden wir in derselben Weise weiter fahren durch die beiden Knotenpunkte O_1 und O_2 Kreise durchzulegen, so daſs also der über die Sehne $O_1\ O_2$ errichtete Peripheriewinkel jedes folgenden

Kreises um denselben Betrag $\nu - \mu = 2\,\varphi$ kleiner wäre als der des vorhergegangenen, so würden wir den Strahl $O_1\,P_2$ nur immer wieder um den Winkel μ (oder den Strahl $O_2\,P_2$ um den Winkel ν) weiter drehen müssen, um immer neue Punkte derselben scheinbaren Allee zu erhalten. Wenn wir nun anstatt diskrete Punkte dieser Allee aufzusuchen, die Kurve finden wollen, in welcher alle Punkte dieser scheinbaren Allee liegen müssen, so wird damit nichts anderes verlangt, als die Bahn zu finden, welche der Punkt P durchläuft, wenn man die Strahlen $O_1\,P$ und $O_2\,P$ aus ihrer Anfangslage in gleichem Sinne so weiter dreht, daſs die beiden Drehungswinkel immer in dem konstanten Verhältnisse $\frac{\nu}{\mu}$ zueinander stehen, ein Verhältnis, welches durch die empirisch gefundene Stellung zweier Punkte einer scheinbaren Allee gegeben ist.

Will man umgekehrt diese ganze Deduktion experimentell verifizieren, so braucht man nur zwei Reihen von Vertikalfäden so aufzustellen, daſs sie eine scheinbar medianparallele Allee bilden, das zwischen je zwei benachbarten Fadenpaaren bestehende ν und μ auszurechnen und nachzusehen, ob das zwischen jedem ν und dem dazu gehörigen μ bestehende Verhältnis ein konstantes ist, bzw. (da wir ja mit Beobachtungsfehlern zu rechnen haben) ob die verschiedenen $\frac{\nu}{\mu}$ sich um einen konstanten Wert gruppieren.

Daſs dies wirklich der Fall ist, zeigen die früher mitgeteilten Tabellen.

„§ 25. Wollen wir nun dem Hauptsatze dieser Theorie eine allgemeine Fassung geben, so kann das in folgender Weise geschehen: damit eine Reihe von verschieden weit entfernten Objekten bei binokularer Betrachtung gleich groſs erscheinen, müssen ihre wirklichen (lateralen) Gröſsen mit wachsender Entfernung so zunehmen, daſs die Gesichtswinkel umgekehrt proportional mit der scheinbaren, durch die Disparation gemessenen Entfernung abnehmen. Oder kürzer: mehrere verschieden entfernte Objekte erscheinen dann gleich groſs, wenn die Unterschiede ihrer Gesichtswinkel den Unterschieden ihrer scheinbaren

Entfernungen proportional sind, wobei die scheinbaren Entfernungsunterschiede durch die Disparation gemessen werden."

Die nun folgenden Ausführungen entziehen sich, weil im wesentlichen mathematischer Natur dem Referat; sie zeigen hauptsächlich: 1. dafs die Gesetzmäfsigkeiten auch dann bestehen bleiben, wenn an Stelle des MÜLLERschen Horopters der empirische Horopter tritt. 2. Die Deduktion jeder beliebigen Alleekurve aus einer einzigen empirisch gewonnenen. Diese Deduktion wird verifiziert durch die zahlenmäfsige Übereinstimmung einer deduktiv berechneten und einer empirisch gefundenen Scheinalleekurve.

Den Schlufs macht ein leider nur ganz kurzes Kapitel über die scheinbare Gröfse bei monokularem Sehen. Das Kriterium für die absolute Richtigkeit des HILLEBRANDschen Gedankenganges und vor allem seiner von HERING übernommenen Voraussetzungen wäre das, wenn in beiden Versuchsanordnungen bei blofs monokularer Betrachtung ein Fall von reiner Zentralprojektion vorgelegen hätte. Leider gibt HILLEBRAND uns nur die Ergebnisse der monokularen Beobachtung bei den Schienenstrangversuchen und nicht bei den Fadenalleen, was unbedingt zu fordern gewesen wäre. Denn bei den wesensgleichen Schienenstrangversuchen ergab die monokulare Beobachtung das Nichtvorliegen der reinen Zentralprojektion. „Bei monokularer Beobachtung zeigen die zur Erzielung konstanter scheinbarer Gröfsen erforderlichen Gesichtswinkel einen Gang, der irgendwie die Mitte hält zwischen dem Fall der binokularen Betrachtung und der dem Prinzip der Zentralprojektion entsprechenden Konstanz — welch letztere Grenze aber unter Umständen wirklich erreicht wird." HILLEBRAND führt dies auf „empirische Anhaltspunkte für die Empfindung von Entfernungsunterschieden" zurück, und nennt als solche besonders Kopfbewegungen und „intendierte Akkommodationsänderungen", weil er das Erreichen der Zentralprojektion nur bei starrer Fixation und unbewegter Kopfhaltung beobachtete. Zahlen werden nicht mitgeteilt, es ist nur gesagt, dafs diese „empirischen Mittel" „an Wirksamkeit der Binokularparallaxe entschieden nachstehen".[1]

[1] Zu dieser höchst beachtenswerten Arbeit, die, wenn es auch nicht ausgesprochen ist, eine prinzipiell neue Behandlung des Raumproblems darstellt, wären einige Erörterungen kritischer Natur zu machen, welche

Hatte Emmert nur die Gröfsenverhältnisse der Nachbilder untersucht, so Volkmann (Physiologische Untersuchungen im Gebiete der Optik. Leipzig. 1863. Kap. V. Über Ursprüngliches und Erworbenes in den Raumanschauungen) nur die Gestaltveränderungen. Indem Volkmann die Müller-Webersche Theorie annimmt, also durch das Nebeneinandersein der Nervenfasern der Retina schon die flächenhafte Extension des ursprünglichen Gesichtsfeldes und damit auch schon eine primitive Anschauung von Gröfse, Gestalt und Form funktionell gegeben sein läfst, gilt ihm ursprünglich also 1. die flächenhafte Anordnung des Gesichtsfeldes überhaupt, und 2. die Empfindung der Gestalten nach der Zentralprojektion. Da nun die Raumanschauung sowohl Angeborenes, wie „Anerzogenes“ enthalten soll, so ist also nach Volkmann im grofsen und ganzen das als erworben anzusehen, welches bewirkt, dafs die Gestalten nicht allein nach ihrer retinalen Abbildung, sondern davon abweichend wahrgenommen werden. Wenn also ein Nachbild, von einer konstant bleibenden Reizung der Retina herrührend, in einer von der Abbildung abweichenden Gestalt erscheint, so sind die Umstände, die dieses bewirken, die erworbenen Momente der Raumwahrnehmung. Nach diesem Prinzip soll sich also eine Trennung von Angeborenem und Erworbenem durchführen lassen. Volkmann experimentierte mit dem Nachbild eines rechtwinklig-gleichschenkligen Kreuzes. Dieses projizierte er auf eine Ebene, die sowohl um ihre horizontale und vertikale Achse, als auch um beide zugleich gedreht werden konnte. Es ergab sich a) infolge der Drehung der Wand um ihre horizontale Achse erfährt der Stamm, um ihre vertikale Achse der Querast des Nachbildes eine Verlängerung. b) Infolge der Drehung der Wand um beide Achsen zugleich wird das Kreuz liegend und schiefwinklig. Die nun folgenden Experimente Volkmanns sind alles Variationen

---

aber erst nach späteren Erörterungen und nach Mitteilung von Experimenten, die nach der Hillebrandschen Methode bereits angestellt wurden und einen längeren Raum beanspruchen, folgen können. Das grofse Verdienst Hillebrands in dieser Arbeit besteht darin, dafs er als erster eine mathematische Behandlung der Beziehungen des subjektiven Raumes zum objektiven Raume durchgeführt hat. Mit gewissem Rechte glaube ich sagen zu können, dafs Hillebrand als erster eine „Abbildung“ des subjektiven Raumes auf den objektiven Raum versucht hat.

dieser Hauptversuche, sie lassen sich (obwohl es von ihm selbst nicht geschehen ist) in zwei Gruppen teilen: Die erste Gruppe befaſst sich mit der Feststellung der Bedingungen, welche erfüllt sein müssen, damit die Veränderung des Nachbildes ausbleibt, die zweite mit den Bedingungen, die die Gestaltänderungen eintreten lassen. Beide Gruppen geben sich wechselseitige Bestätigungen. Ein Ausbleiben der Gestaltveränderungen des Nachbildes fand Volkmann dann, wenn 1. die Projektionsebene wirklich frontalparallel war und auch so wahrgenommen wurde, 2. wenn die Projektionsebene zwar in Wirklichkeit gedreht war, diese Drehung aber nicht wahrgenommen wurde. In den Fällen, wo die Drehung der Projektionsebene wahrgenommen wurde, trat auch die Gestaltveränderung des Nachbildes auf. Die Gestaltveränderung des Nachbildes blieb aus, wenn das Nachbild durch eine enge vor das eine Auge gehaltene Röhre so auf die in Wirklichkeit gedrehte Ebene projiziert wurde, daſs die perspektivischen Konturen der quadratförmigen Ebene abgedeckt wurden. Mithin haben also die Konturen die Wahrnehmung der Schiefstellung bewirkt. Eine Veränderung tritt sogar dann auf, wenn die Perspektive nicht wirklich, sondern nur durch eine Zeichnung vorgetäuscht war. Als solche perspektivischen Konturen untersuchte Volkmann Quadrat, Rechteck, rechtwinkliges Kreuz, dreikantiges Prisma. Dieselben Resultate ergaben sich ihm auch, wenn nicht die Drehung der Projektionsebene zum Auge, sondern umgekehrt des Auges zur Projektionsebene stattfand. Auf weitere Versuche Volkmanns, die sich mit der Verschmelzung binokularer Eindrücke beschäftigen, ist hier nicht der Ort näher einzugehen. Hält Volkmann es für sichergestellt, daſs die Veränderungen des Nachbildes durch Wahrnehmung schiefer Projektionsflächen nur durch die Erfahrung bedingt sei, so fragt er sich andererseits, warum „die Beseitigung der Umstände, welche die Tiefenanschauung bestimmen, ohne Ausnahme eine Projektionsfläche herbeiführen, welche sich als eine zur Blickrichtung normal stehende Ebene darstellt. . . . Es fragt sich also, woher dieses Positive komme, beispielsweise, warum die Projektionsfläche unter solchen Umständen als Ebene auftrete und nicht als Kugelfläche“. Diesen positiven Inhalt läſst dann Volkmann durch die „primitive und ihrer Natur nach extensive Empfindung der Netzhaut unmittelbar gegeben sein“. „Ich bin also der Ansicht, daſs das Sehfeld vor aller Erfahrung als Ebene

erscheine". Volkmann gesteht, dafs es ihm nicht gelungen sei aus seinen Versuchen ein Gesetz über die Gestaltveränderungen des Nachbildes zu gewinnen. „Es ist vorläufig nicht möglich, den Einflufs, welchen die Raumlage der Projektionsfläche auf die Gestaltung des Nachbildes ausübt, nach einem einfachen physikalischen Prinzip abzuleiten." Dazu mufs bemerkt werden, dafs Volkmann sich über das innere Wesen dieser Erscheinung, vor allem über den Zusammenhang zwischen scheinbarer Entfernung und scheinbarer Gröfse, die er gänzlich beiseite läfst, Rechenschaft nicht gegeben hat. Auch er begeht den fundamentalen Fehler, dafs er die objektiven räumlichen Verhältnisse der Projektionsebenen den subjektiven derselben substituiert. Gerade seine Versuche hätten ihn vom Gegenteil überzeugen können, denn das was vom Nachbild galt, mufste m. m. auch für die Projektionsebenen gelten. Da er keine exakteren Messungen gemacht hat, sondern sich nur darauf beschränkt hat, den allgemeinen Sinn der Veränderungen festzustellen, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn er am Schlusse sagt, „dafs unsere Raumanschauungen in der Mehrzahl der Fälle dem Projektionsgesetze entsprechen", wenn er diese Behauptung auch auf ein nur ungefähres Zusammenstimmen restringiert.

Die Volkmannsche Arbeit ist nicht diktiert von dem Bestreben etwa die scheinbaren Entfernungen direkt zu untersuchen, sondern, als Anhänger der Weberschen Theorie ihm besonders nahe liegend, sieht er in den Abweichungen der Formen der wahrgenommenen Dinge von der Zentralprojektion etwas, was nur durch die Erfahrung geschehen sein könnte. Hätte man diese — man kann sagen wesentliche und neue Methode — aufgegriffen, was leider nicht geschehen ist, dann wäre man wohl im Raumproblem einen gröfseren Schritt vorwärts gekommen. Diese Arbeit Volkmanns hat eigentlich die Hauptgedanken des folgenden bestimmt, auf die ich schon ohne Kenntnis der Hillebrandschen Arbeit gekommen war.

Das wäre das Hauptsächlichste der Literatur; ältere Arbeiten, wie die von Panum (Die scheinbare Gröfse der gesehenen Objekte. *Graefes Archiv* 5, 1859), sowie die vielen vereinzelten Bemerkungen über unser Thema, die in der sonstigen Raumliteratur verstreut sind, können hier unberücksichtigt bleiben, weil sie wesentlich andere Gesichtspunkte und Tatsachen nicht

heranbringen.[1] Als sehr wichtig ist nur noch die Auffassung HERINGS (Beiträge zur Physiologie, Leipzig 1861) zu erwähnen, der, soweit ich es übersehe, der Erste ist, welcher den Zusammenhang der Tatsachen der scheinbaren Gröfse mit der Divergenz der Sehrichtungen erkannt hat.

„Wäre das Fernersehen eines Bildes nicht mit einer scheinbaren Vergröfserung desselben verbunden, sondern sähe man das Netzhautbild in allen scheinbaren Fernen gleich grofs, so würde man sich alle Sehrichtungen als parallel zu denken haben[2]; jede Sehrichtung wäre gleichsam die Bahn, auf welcher ein kleinstes Bildteilchen in unveränderter Gröfse hin- und hergeschoben werden könnte, je nachdem man es ferner oder näher sähe. Nun aber bedingt jedes Fernsehen eine Zunahme der scheinbaren Gröfse: darum mufs man sich die Sehrichtungen divergent denken.

Wären die Sehrichtungen parallel, so würde jedem Bildteilchen ein prismatisches Stück des subjektiven Raumes entsprechen, d. h. der ganze Sehraum wäre bestehend zu denken aus parallel gelagerten, sich nach der Dimension der Tiefe erstreckenden prismatischen Einzelteilchen, deren Durchschnitt die Gestalt eines kleinsten Bildteilchens hätte. Jeder dieser prismatischen Sehraumteile wäre gleichsam der Spielraum, innerhalb dessen das Bildteilchen, je nach Veranlassung näher oder ferner, zur Anschauung kommen könnte. Bedingt aber das Fernersehen ein Gröfsersehen, sind demnach die Sehrichtungen divergent[2], so mufs der Sehraum bestehend gedacht werden aus pyramidalen Einzelteilen, deren jeder einem kleinsten Bildteilchen entspricht. Jede dieser mit den Spitzen zusammenlaufenden langgestreckten Pyramiden wird ebenfalls auf dem Durchschnitte die Form eines kleinsten Bildteilchens wiederholen, jedoch in um so gröfserem Mafsstabe je ferner der Spitze der Schnitt gemacht wurde. Jedes kleinste Bildteilchen wird demnach, je weiter es innerhalb des ihm entsprechenden pyramidalen Raumteils hinausgeschoben, d. h., je ferner es angeschaut wird, einen desto gröfseren Flächenraum gewinnen können. Die zu

---

[1] Auf die Abhandlung R. v. STERNECKS „Der Sehraum auf Grund der Erfahrung", Leipzig 1907, gehe ich hier mit Absicht noch nicht ein, weil sich das am besten mit meinen eigenen Experimenten bringen läfst. Ich verweise vorläufig auf das Referat von ACKERKNECHT, *Zeitschr. f. Psychol.* **46**, 379, 1908.

[2] Von mir gesperrt!

einem Einzelteilchen des Bildes gehörige Sehrichtung ist hierbei als die Achse der pyramidalen Sehraumelemente zu denken."

Die Konsequenzen, die hier entwickelt sind, sind unzweifelhaft richtig; sie können aber ebensoleicht umgekehrt werden. Wenn Hering durch das Gröfsersehen des Ferneren die Sehrichtungen zu divergenten werden läfst, dann können wir das auch umkehren und sagen: sind die Sehrichtungen divergent, dann müssen die ferneren frontalparallelen Gröfsen (nur diese versteht Hering, wie man eben gesehen hat unter Gröfsen) gröfser erscheinen als die näheren. Verstehen wir nun aber unter Gröfsen nicht nur die frontalparallel orientierten, sondern richtiger auch die schiefen, dann kann man erweisen, das die blofse Wahrnehmung der Entfernungen überhaupt schon Abweichungen der scheinbaren Gröfsen vom Gesichtswinkel bedingt. M. a. W. die blofse Tatsache, dafs wir Entfernungen wahrnehmen, schliefst die Ungültigkeit des Gesichtswinkelgesetzes ein. In Fig. 2 ist der physikalische Tatbestand gezeichnet, dafs wir drei frontalparallele Gröfsen AA', BB', CC' unter demselben Gesichtswinkel

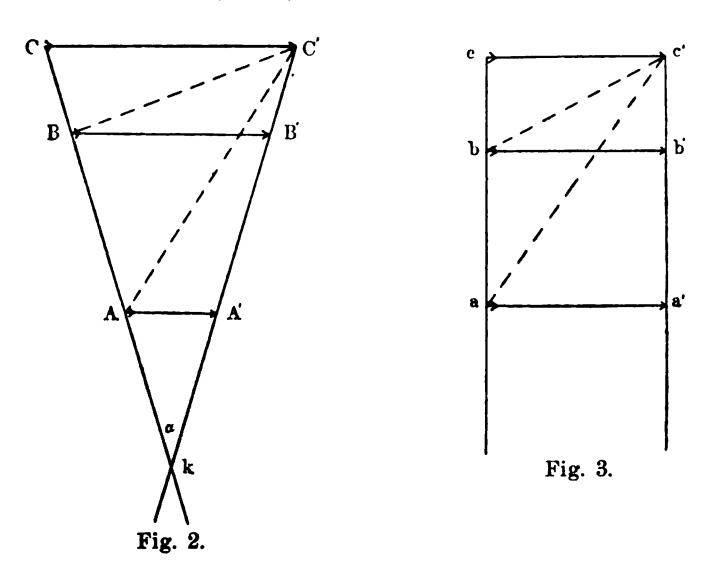


Fig. 2. Fig. 3.

sehen. Gälte nun für diese das Gesichtswinkelgesetz, und nähmen wir nun die Entfernungen wahr, so ergäbe sich der psychische Tatbestand, der in Fig. 3, aber ganz ohne Andeutung der Beträge der betreffenden scheinbaren Gröfsen und Entfernungen, sondern

nur bezüglich ihrer allgemeinen Gestalt, d. h. in ihrem Verhältnis zueinander gezeichnet ist. Wir würden die drei Gröfsen also als gleiche wahrnehmen, und es würde also psychisch je nach den Entfernungen ein mehr oder weniger lang gestrecktes Rechteck vorliegen. Verbinden wir in Fig. 2 die Punkte *A* und *B* mit *C'*, dann werden diese so entstehenden schiefen Gröfsen auch unter demselben Gesichtswinkel gesehen. Diese müssen nun aber notwendigerweise scheinbar gröfser sein als die frontalparallelen scheinbaren Gröfsen, m. a. W. sie müssen vom Gesichtswinkel abweichen. Denn, wie man aus Fig. 3 ersieht, müssen *bc'* und *ac'* notwendig als Diagonalen der Rechtecke *bb'cc'* und *aa'cc'* erlebt werden. Die Diagonale eines scheinbaren Rechteckes mufs die Psyche aber notwendig gröfser erleben als die eine Seite. Das ist in sich evident, kann und braucht nicht bewiesen zu werden. — In sich denkbar wäre demgemäfs eine eventuelle Gültigkeit des Gesichtswinkelgesetzes nur für frontalparallele Gröfsen. Eine Gültigkeit auch für schiefe Gröfsen ist mit der Gültigkeit der Voraussetzung, dafs wir die betreffenden Gröfsen überhaupt in verschiedenen Entfernungen wahrnehmen, absolut unvereinbar. Denn würden wir das Gesichtswinkelgesetz als Voraussetzung ausdehnen auch auf unsere schiefen Gröfsen, dann müfsten die betreffenden Diagonalen mit ihren Seiten zusammenfallen, was die andere Voraussetzung der Entfernungswahrnehmung negieren würde; oder aber sollte diese Voraussetzung doch statt haben, dann kämen wir zu der Absurdität, dafs *C'*, d. h. psychisch ein und derselbe Punkt, an zwei verschiedenen Orten des Raumes wahrgenommen werden würde.

§ 4. Es wird manchem wohl schon durch die Lektüre des vorliegenden der Gedanke nahegelegt sein, warum man denn eigentlich eine so scharfe Unterscheidung von scheinbarer Entfernung (scheinbare Tiefe) und scheinbarer Gröfse gemacht hat. Sie ist auch den Theorien über die Genese zuliebe gemacht worden. So von Hering und, wie wir sahen, auch von Hillebrand, der die scheinbare Entfernung als das „primäre" hinstellt, von dem die scheinbare Gröfse als das „sekundäre" abhängen soll. Diese Abhängigkeit erwiesen wir ebenso wie Hillebrand vorläufig nur als eine rein funktionelle im mathematischen Sinne, ein gegenseitiges Verhältnis, das also ebensogut auch umgekehrt werden kann.

Bei Untersuchung dieser Frage mufs man zweierlei ganz scharf scheiden: 1. die Frage nach der Art des Verhältnisses zwischen scheinbarer Entfernung und scheinbarer Gröfse bei dem Erlebnis des fertiggewordenen Tatbestandes, 2. die genetische Frage, die Frage, ob nicht individualentwicklungsgeschichtlich das eine oder das andere das zeitlich Erste gewesen ist, resp. ob und wie sich allmählich das beschriebene gesetzmäfsige Verhältnis herausgebildet hat.

Vorläufig soll hier nur die erstere Fragestellung diskutiert werden; die zweite soll am Schlusse in den Ausführungen über die Genese besprochen werden. — Es ist nicht klar aus der Hillebrandschen Arbeit, die de facto nur erstere Fragestellung behandelt und auf die zweite mit keinem Hinweis eingeht, zu ersehen, ob Hillebrand auch der Meinung ist, dafs hier nur ein rein funktionelles Abhängigkeitsverhältnis vorliegt. Nach einer Anmerkung (a. a. O. S. 284, 285) scheint er dieser Meinung zu sein. In diesem Falle ist aber seine Unterscheidung von „primär" und „sekundär" zum mindesten überflüssig. Die Frage ist hier einfach die: wie erleben wir eine scheinbare Gröfse? Ist das Erlebnis in diesem Falle zu charakterisieren als Empfindung, Wahrnehmung oder sonst etwas Komplizierteres?; wobei wir ganz davon absehen, was von diesem für die scheinbare Entfernung gilt.

Wenn wir unter einer „Empfindung" nur das verstehen, was primitiv direkt und alleinig als Spezifikum aus der Reizung eines Sinnesorgans resultiert, dann werden wir erstere Frage verneinen müssen, denn die scheinbare Gröfse ist ja keine direkte Funktion der Abbildung. Aber auch ein einfaches Zusammen von zwei Empfindungen — wenn wir scheinbare Entfernung einmal als solche fassen wollen — könnte es nicht sein. Denn setzen wir den Fall, dafs wir unter ein und demselben Gesichtswinkel zwei frontalparallele scheinbare Gröfsen in den scheinbaren Entfernungen a und b wahrnehmen. Dann ist der aus der Abbildung allein stammende Empfindungsbestandteil konstant, er möge r sein. Dann erhalten wir also als die beiden Empfindungsbestandteile im ersten Falle $a + r$, im zweiten Falle $b + r$. Das setzt sich aber in Widerspruch mit dem tatsächlichen Erlebnis, denn beim Übergang von der näheren zur entfernteren scheinbaren Gröfse und umgekehrt hat sich an dem Erlebnis nicht nur b

resp. *a* geändert, sondern auch die scheinbare Gröfse hat sich geändert; mithin ist in dem einen Falle gegenüber dem anderen der Empfindungsbestandteil *r* durch *a* resp. *b* geändert worden. Verstehen wir unter Wahrnehmung das Erleben einer Mehrheit einfacher Empfindungen, die so zu einem einheitlichen Eindruck „verschmolzen“ erscheinen, dafs sie sich phänomenologisch wie eine Empfindung darstellen, dann werden wir dies schon aus dem einfachen Beobachten des Erlebnisses heraus bejahen müssen, wenn die Frage auch noch einer weiteren Untersuchung bedarf. Wenn man sich, wie es unbedingt nötig ist, bei der Beobachtung einer scheinbaren Gröfse, bzw. Gestalt, jeder aus dem Wissen von der zentralperspektivischen Abbildung auf der Netzhaut stammenden Reflexion enthält, dann mufs man dem Erlebnis der scheinbaren Gröfse und Gestalt eben dieselbe „Sinnfälligkeit“, die „Qualität des Empfundenen“ zuschreiben wie der scheinbaren Entfernung und dem Entfernungsunterschied. Es betont schon G. Martius (a. a. O. S. 611 ff.) „... dafs die scheinbaren Gröfsen der Gegenstände bei wechselnder Entfernung eine solche Bestimmtheit besitzen, wie sie nur[1] ursprünglichen Empfindungen eigen ist.“ Ein Beweis dafür ist, dafs wir in der Analyse wohl das eine, die scheinbare Entfernung absondern können, dagegen nicht das andere, die allein der Abbildung entspringende Empfindung. Es ist das ja schon an sich nicht gut möglich, denn die Abbildung selbst wird doch nicht erlebt, davon wissen wir erst aus der objektiven Untersuchung. Das einzige, was wir könnten, wäre ein gegenseitiges Beziehen der „empfundenen“ Ausdehnungen aufeinander, wie wir es S. 315 kennen lernten. Aber auch dann kann man es ohne Zuhilfenahme besonderer Umstände nicht. Bekanntlich ist es ja unmöglich in der Nähe einen Kreis zu zeichnen, der dem Gesichtswinkel des Vollmondes oder der Sonne entsprechen würde. Erst durch Visieren kann man das, wenn auch immer nur bezogen auf nähere oder entferntere andere scheinbare Gröfsen.

Eine andere Ansicht vertritt Hering (Beiträge zur Physiologie S. 328 ff.). „Dies Gröfsersehen des doch im Grunde gleichgrofs Empfundenen ist also im Vergleich zum ganz primitiven

[1] Das „nur“ ist hier nur ein Lapsus linguae, da G. Martius ausdrücklich seinen empiristischen Standpunkt betr. die scheinbaren Entfernungen betont.

Raumsehen ein sekundärer Prozefs. Der Mafsstab, mit dem das Gesehene gleichsam abgeschätzt wird, ist nun ein veränderlicher, obgleich die primitive Empfindung eigentlich dieselbe bleibt.“ Demgemäfs spricht Hering auch von einem „Widerstreit der reinen Empfindung gegen das Gröfsersehen des Ferneren“, wobei er sich auf Experimente beruft, die später (s. S. 357) eine ganz andere Erklärung finden müssen. Leider ist das nur eine negative Beschreibung — wobei die Patenschaft der vorgefafsten Theorie sich nicht verleugnet —, die ganz offen läfst, was denn eigentlich vorliegt. Wenn man andere Bemerkungen zu Hilfe nimmt, dann wird man Hering die Meinung zuschreiben dürfen, dafs es sich hier um einen durch Erfahrungen veränderten primitiven Sinnesinhalt handelt, der seine empirischen Bestandteile noch durch ein gewisses Widerstreiten gegen die primitiven Bestandteile phänomenologisch erkennen läfst, sonst aber einheitlich erscheint.

Vergegenwärtigt man sich den Tatbestand, so kann man leicht zu der Meinung kommen, dafs die Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt das Produkt eines mehr oder weniger unbewufsten Schlufsverfahrens sind, das die Unvollkommenheit der primitiven Empfindung zum Teil korrigiert. Zweifellos würde Helmholtz, wenn er – was merkwürdigerweise nicht geschehen ist — die hier behandelten Erscheinungen eingehender beachtet hätte, hierin eine Bestätigung seiner Theorie von den unbewufsten Induktionen der Wahrnehmung gesehen haben. So stellt es sich auch bei Holtz dar. „Wir haben beim Anblick eines Gegenstandes sofort einen bestimmten Gröfseneindruck, der voraussichtlich einer unbewufsten Schätzung entspringt, und deshalb nicht ausdrückbar ist, ... da jener kein wirklicher Mafsstab, sondern nur eine Reihe ähnlicher, zum Teil älterer Eindrücke zugrunde liegen.“ „Bei unbewufster Schätzung verfahren wir anders [als bei bewufster Schätzung, d. V.]. Die „empfundene Gröfse“ hängt zwar auch vom Sehwinkel und der Entfernung ab, aber nach besonderen Regeln, die wir mechanisch befolgen, so dafs Überlegung oder Belehrung an dem fraglichen Eindruck nichts ändern können“. Diese Argumentation wird Holtz um so leichter, weil er von Gröfsen immer als von Gröfsen der Gegenstände spricht, die uns bekannt sind. Sie ist hierfür auch gar nicht so von der Hand zu weisen. Selbst in diesem Falle aber ist es irreführend — wie auch sonst in der „Funktionspsychologie“ ein m. E. fundamentaler

Fehler — Bestandteile, die sich nur durch logische Reflexion hypothetisch als bedingend herausstellen, als mehr oder weniger bewufste Bestandteile in das Erlebnis selbst hineinzuverlegen. G. Martius weist darauf hin, dafs man bei ein und derselben objektiven Gröfse dreierlei erlebt. 1. Die „perspektivische Gröfse", womit er die durch Abvisieren in bezug auf einen näheren Gegenstand sich ergebende Gröfse bezeichnet, 2. die scheinbare Gröfse, 3. das auftretende Bewufstsein von der wirklichen Gröfse. Ob und in welchem Mafse das zutrifft, mufs eine künftige Untersuchung lehren; jedenfalls aber scheidet das Erlebnis der G. M.schen „perspektivischen Gröfse" als regelrechter Bestandteil aus, und auch das Bewufstsein von der wirklichen Gröfse ist, wie jeder aus der Selbstbeobachtung feststellen kann, zwar sehr häufig vorhanden, aber doch nicht integrierend. Gegen die eigene Argumentation, und damit auch gegen Hering und Holtz erhebt G. Martius sehr treffend das Bedenken: „Wunderbar ist es nur, dafs wir dann die Gegenstände nicht in ihrer natürlichen Gröfse bei jeder Entfernung sehen".

Es mag mir an dieser Stelle gestattet sein, nochmals nachdrücklich davor zu warnen, bei den hier besprochenen Erscheinungen gleich an die bekannten Gegenstände der Umgebung zu denken. Denn es divergieren die Sehrichtungen ja auch dann, wenn auch nur ein flächenhaftes Gesichtsfeld in einer konstanten oder auch unbestimmten Entfernung vom Ich erlebt wird. Man möge die Überlegungen an Hand bekannter Gegenstände deshalb zunächst zurückstellen, weil man dann schon mit einer bestimmten vorgefafsten Theorie an den Tatbestand herangeht. Wenn bei (adäquater) Divergenz der Sehrichtungen Entfernungen gegeben werden, dann ist es an sich für den Tatbestand gleichgültig, ob wir eine bekannte Gröfse vor uns haben oder eine Gröfse, die etwa durch zwei leuchtende Punkte im Dunkelraume dargestellt wird. Ich halte es auch deshalb für sehr notwendig hierauf nachdrücklich hinzuweisen, als mir fast alle den Untersuchungen ferner stehenden Personen, denen ich die Abweichungen demonstrierte, mir sofort die obige Erklärung gaben. Womit nun aber nicht gesagt sein soll, dafs die Bekanntheit der Gröfse der Gegenstände für unsere Untersuchung gleichgültig wäre; das Gegenteil ist der Fall, jedoch werden wir hierauf erst in einem anderen Zusammenhang eingehen können.

Bevor wir nun zu den Mitteln der Raumwahrnehmung, den

Raumfaktoren übergehen, mufs daran erinnert werden, dafs unsere obigen Ausführungen sich bezogen auf einen Gesamtgesichtsraum, der etwa vereinfacht nur durch leuchtende Punkte in enger und regelmäfsiger Anordnung gegeben wäre. Die empirische Räumlichkeit aber zeigt uns in der Regel einen Raum, in dem die einzelnen Punkte höchst unregelmäfsig verstreut sind. Er setzt sich gewissermafsen zusammen aus einzelnen Teilräumen. Nur solche sind in der Regel der experimentellen Behandlung zugänglich. Für diese Teilräume aber mufs das Gesagte mit den aus der Sache selbst sich ergebenden Einschränkungen ebenso zutreffen.

Wir kommen nun zur Bedeutung der Tatsachen der Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt in methodischer Hinsicht, wobei wir zwei Gesichtspunkte auseinanderhalten, erstens in diesem Paragraphen, ohne Berücksichtigung des Problems der Genese nur die Feststellung der tatsächlichen Eigenschaften des Wahrnehmungsraumes und der Faktoren, die uns diese Eigenschaften geben, zweitens, unter teilweise hieraus sich entwickelnder Fragestellung die Entscheidung des Problems des Ursprungs unseres Wahrnehmungsraumes, die Lösung der Frage ob angeboren, ob erworben, resp. was angeboren, was erworben.

Da die allgemeinsten Eigenschaften unseres Wahrnehmungsraumes bestimmt sind, entweder: 1. durch die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen und die scheinbaren Entfernungen, oder 2. durch die Abweichungen der scheinbaren Gröfsen und die scheinbaren Entfernungen, so ist es für unseren ersten Gesichtspunkt gleichgültig, ob wir neben den Faktoren der scheinbaren Entfernungen die Faktoren der (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen untersuchen oder die der Abweichungen der scheinbaren Gröfsen. Denn haben wir die Faktoren der (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen und der scheinbaren Entfernungen ermittelt, dann haben wir damit auch die scheinbaren Gröfsen mit erhalten, da ja zwischen beiden nur ein gegenseitiges funktionelles Abhängigkeitsverhältnis obwaltet. Wir betrachten also zunächst die tatsächliche scheinbare Körpergestalt des Wahrnehmungsraumes als bestimmt durch die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen und die scheinbaren Entfernungen, resp. Entfernungsunterschiede. Wie wir nun oben sahen, ist unser Wahr-

nehmungsraum ein „in sich zusammengezogener“, ein Reliefraum gegenüber dem homogen dreidimensionalen objektiven Raum, was eben darauf beruht, daſs die Faktoren, welche uns die Wahrnehmung der scheinbaren Entfernungen geben, mit wachsender objektiver Entfernung immer weniger wirksam werden, bis sie diese schlieſslich ganz einbüſsen. Stellen wir uns auf den naiven dualistischen Standpunkt, daſs wir als Subjekt das Objekt, den homogen dreidimensionalen wirklichen Raum wahrnehmen, dann muſs derjenige Faktor, der uns ein möglichst tiefes, den objektiven Verhältnissen angenäherteres Relief von diesem Raume wahrnehmen läſst, der wirksamste, der beste sein. Die Güte und Wirksamkeit eines Entfernungsfaktors ist m. a. W. direkt proportional der Tiefe des jeweiligen Reliefs in bezug auf den homogenen objektiven Raum. Erscheint uns also eine und dieselbe objektive Entfernung in konstant bleibender Orientierung bei dem sukzessiven Gegebensein verschiedener Entfernungsfaktoren in sukzessiver Reihenfolge immer kleiner, dann ist die Reihenfolge der Faktoren auch die Reihenfolge ihrer Wirksamkeit. Das ist eigentlich selbstverständlich, da wir in unserem Falle unter Wirksamkeit nichts anderes verstehen können. Daſs es nicht nur einen, sondern mehrere Faktoren gibt, welche uns die scheinbaren Entfernungen wahrnehmen lassen, wird wohl von niemandem mehr bestritten. Streit herrscht aber über die Wertung derselben, d. h. über ihre Wirksamkeit, einerseits in tatsächlicher, andererseits in genetischer Hinsicht. Sehr verwunderlich, und nur durch das überwiegende Beachten des Problems der Genese zu erklären ist es, daſs man zwar immer schon von verschiedenen Entfernungsfaktoren gesprochen hat, ohne aber das Bedürfnis zu fühlen, dieselben untereinander quantitativ zu vergleichen. Ein solcher quantitativer Vergleich ist aber die Haupt- und Kernfrage des Raumproblems in tatsächlicher Hinsicht. Ohne Erfüllung dieser Aufgabe ist an irgendeinen zwingenden Entscheid, auch zwischen Empirismus und Nativismus, nicht zu denken.

Vorläufig müssen wir bei Untersuchung unserer ersten Frage die flächenhafte Anordnung unseres Gesichtsfeldes als gegeben hinnehmen. Es liegt in der Natur der Sache, daſs hier ein direktes experimentelles Vorgehen nicht möglich ist, da wir ja keine Farben- oder Lichtempfindung ohne flächenhafte Aus-

dehnung erzeugen, mithin auch nicht im direkten Experiment die Bedingungen des Flächenhaftsehens als isolierte Elemente zu den isolierten Farbenempfindungen hinzutreten lassen können. Wir müssen hier vorläufig irgendeine Theorie, am besten wohl die WEBERsche, zugrunde legen. Weiteres soll im letzten Paragraphen hierüber gesagt werden; hier kommt nur folgendes in Betracht: das Vorliegen der (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen inkludiert dem Tatbestande nach die annähernde Richtigkeit der Projektionstheorie, nicht in bezug auf den Ort, sondern auf die Richtungen. Es kann aber das Vorliegen der (adäquaten) Sehrichtungen nicht aus der WEBERschen Theorie als alleinige Funktion der Retina abgeleitet werden, schon aus dem Grunde, weil das Auge beweglich ist. Denn wenn die Sehrichtung die alleinige Funktion der Retina wäre, so müfste die Fovea centralis z. B. immer ein und dieselbe Sehrichtung geben. Das ist eben nicht der Fall: fixiere ich erst einen Punkt der Decke und dann des Fufsbodens, so erscheinen beide Punkte in verschiedenen Sehrichtungen bei gleichbleibender Reizung der Fovea. Es mufs also auch nach den Faktoren gefragt werden, welche die Sehrichtungen geben. Bei Beantwortung dieser Frage aber befinden wir uns in einer sehr schwierigen Lage, denn auch hier scheint das direkte Experiment zu versagen, da es vorderhand noch nicht möglich ist Bedingungen herzustellen, wobei die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen nicht mehr vorhanden ist. Es bliebe hier nur das indirekte Experiment übrig, indem man die Momente untersucht, welche die Genauigkeit der adäquaten Divergenz bedingen. Denn wenn man auch im Dunkelraume bei einem leuchtenden Punkte im groben die Richtung, ob links, rechts, ob oben, unten, angeben kann[1], so ist doch die Wahrnehmung der Richtung ungenauer als bei einer Räumlichkeit von mehreren Punkten oder Gegenständen. Vorläufig werden wir diese Frage offen lassen.

Ich will nun die hauptsächlichsten Entfernungsfaktoren, so wie sie sich in der Vorarbeit im allgemeinen als wirksam herausgestellt haben, in zwei Gruppen ordnen:

---

[1] vgl. hz. z. B. SACHS und WLASSEK, Die optische Lokalisation der Medianebene. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg.* **22**, S. 23 ff.

Lateralabstand des Punktes P von der Mediane bestimmt, ist $A\ O_1\ P$. Denn unter Voraussetzung der Gültigkeit des MÜLLERschen Horopters sind die Ortsunterschiede aller auf dem Kreise I liegenden Punkte rein laterale Unterschiede. (Dem linken Auge erscheint der Bogen AP unter demselben Winkel.) Der Gesichtswinkel, welcher den Lateralabstand von P_1 bestimmt, ist $B\ O_1\ P_1$. Dieser ist um den Betrag $(\mu + \varphi)$ kleiner als $A\ O_1\ P$. Demselben scheinbaren Lateralwerte entspricht also ein in Wirklichkeit kleinerer Lateralwinkel, wenn diese Lateralwerte Punkten angehören, welche einen physiologisch wirksamen (oder, wenn man will, psychisch merklichen) Tiefenunterschied besitzen, wie das ja unsere Versuche gezeigt haben."

... „Dafs nun der Unterschied der beiden Lateralwinkel $A\ O_1\ P$ und $B\ O_1\ P_1$ gerade den Wert $(\mu + \varphi)$ hat, das ist eine reine Erfahrungstatsache. Physiologisch läfst sich nicht deduzieren, dafs gerade dieser Betrag den Unterschied der beiden Entfernungen kompensieren müsse. Die Theorie kann aber sofort einsetzen, wenn es sich darum handelt, einen dritten Punkt P_2, ja überhaupt beliebig viele andere Punkte zu finden, welche derselben scheinbaren Allee angehören wie P und P_1. Gesetzt, ich suche einen dritten Punkt, der um ein Disparationsminimum ferner liegen soll als P_1, demnach dem Kreise III angehört. Wenn dieser fragliche Punkt von P_1 denselben (hier ebenmerklichen) Tiefenabstand haben soll wie P_1 von P, dann mufs sein Lateralwinkel gegenüber dem Lateralwinkel von P_1 um denselben Betrag kleiner sein, um welchen der Lateralwinkel von P_1 kleiner ist als der von P, d. h. also wieder um $(\mu + \varphi)$. Nun ist der Voraussetzung nach φ konstant, weil die Kreise I, II und III durch das Fortschreiten um (konstante) Disparationsminima entstanden sind. Also mufs auch μ konstant sein. Und da $\nu - \mu$ (die Disparation zwischen P und P_1, bzw. zwischen P_1 und P_2) konstant ist, ist auch ν konstant. Es mufs also der Strahl $O_1\ P_1$ um denselben Winkelbetrag μ nach links gedreht werden, um welchen der Strahl $O\ P$ gedreht werden mufste, um in die (empirisch gefundene) Lage $O\ P_1$ zu gelangen, oder, was dasselbe ist, der vom linken Auge ausgehende Strahl $O_2\ P_1$ mufs um den Winkel ν weiter gedreht werden, so dafs er in der Lage $O_2\ P_2$ kommt. Würden wir in derselben Weise weiter fahren durch die beiden Knotenpunkte O_1 und O_2 Kreise durchzulegen, so dafs also der über die Sehne $O_1\ O_2$ errichtete Peripheriewinkel jedes folgenden

Kreises um denselben Betrag $\nu - \mu = 2\,\varphi$ kleiner wäre als der des vorhergegangenen, so würden wir den Strahl $O_1\,P_2$ nur immer wieder um den Winkel μ (oder den Strahl $O_2\,P_2$ um den Winkel ν) weiter drehen müssen, um immer neue Punkte derselben scheinbaren Allee zu erhalten. Wenn wir nun anstatt diskrete Punkte dieser Allee aufzusuchen, die Kurve finden wollen, in welcher alle Punkte dieser scheinbaren Allee liegen müssen, so wird damit nichts anderes verlangt, als die Bahn zu finden, welche der Punkt P durchläuft, wenn man die Strahlen $O_1\,P$ und $O_2\,P$ aus ihrer Anfangslage in gleichem Sinne so weiter dreht, dafs die beiden Drehungswinkel immer in dem konstanten Verhältnisse $\frac{\nu}{\mu}$ zueinander stehen, ein Verhältnis, welches durch die empirisch gefundene Stellung zweier Punkte einer scheinbaren Allee gegeben ist.

Will man umgekehrt diese ganze Deduktion experimentell verifizieren, so braucht man nur zwei Reihen von Vertikalfäden so aufzustellen, dafs sie eine scheinbar medianparallele Allee bilden, das zwischen je zwei benachbarten Fadenpaaren bestehende ν und μ auszurechnen und nachzusehen, ob das zwischen jedem ν und dem dazu gehörigen μ bestehende Verhältnis ein konstantes ist, bzw. (da wir ja mit Beobachtungsfehlern zu rechnen haben) ob die verschiedenen $\frac{\nu}{\mu}$ sich um einen konstanten Wert gruppieren.

Dafs dies wirklich der Fall ist, zeigen die früher mitgeteilten Tabellen.

„§ 25. Wollen wir nun dem Hauptsatze dieser Theorie eine allgemeine Fassung geben, so kann das in folgender Weise geschehen: damit eine Reihe von verschieden weit entfernten Objekten bei binokularer Betrachtung gleich grofs erscheinen, müssen ihre wirklichen (lateralen) Gröfsen mit wachsender Entfernung so zunehmen, dafs die Gesichtswinkel umgekehrt proportional mit der scheinbaren, durch die Disparation gemessenen Entfernung abnehmen. Oder kürzer: mehrere verschieden entfernte Objekte erscheinen dann gleich grofs, wenn die Unterschiede ihrer Gesichtswinkel den Unterschieden ihrer scheinbaren

Entfernungen proportional sind, wobei die scheinbaren Entfernungsunterschiede durch die Disparation gemessen werden."

Die nun folgenden Ausführungen entziehen sich, weil im wesentlichen mathematischer Natur dem Referat; sie zeigen hauptsächlich: 1. dafs die Gesetzmäfsigkeiten auch dann bestehen bleiben, wenn an Stelle des MÜLLERschen Horopters der empirische Horopter tritt. 2. Die Deduktion jeder beliebigen Alleekurve aus einer einzigen empirisch gewonnenen. Diese Deduktion wird verifiziert durch die zahlenmäfsige Übereinstimmung einer deduktiv berechneten und einer empirisch gefundenen Scheinalleekurve.

Den Schlufs macht ein leider nur ganz kurzes Kapitel über die scheinbare Gröfse bei monokularem Sehen. Das Kriterium für die absolute Richtigkeit des HILLEBRANDschen Gedankenganges und vor allem seiner von HERING übernommenen Voraussetzungen wäre das, wenn in beiden Versuchsanordnungen bei blofs monokularer Betrachtung ein Fall von reiner Zentralprojektion vorgelegen hätte. Leider gibt HILLEBRAND uns nur die Ergebnisse der monokularen Beobachtung bei den Schienenstrangversuchen und nicht bei den Fadenalleen, was unbedingt zu fordern gewesen wäre. Denn bei den wesensgleichen Schienenstrangversuchen ergab die monokulare Beobachtung das Nichtvorliegen der reinen Zentralprojektion. „Bei monokularer Beobachtung zeigen die zur Erzielung konstanter scheinbarer Gröfsen erforderlichen Gesichtswinkel einen Gang, der irgendwie die Mitte hält zwischen dem Fall der binokularen Betrachtung und der dem Prinzip der Zentralprojektion entsprechenden Konstanz — welch letztere Grenze aber unter Umständen wirklich erreicht wird." HILLEBRAND führt dies auf „empirische Anhaltspunkte für die Empfindung von Entfernungsunterschieden" zurück, und nennt als solche besonders Kopfbewegungen und „intendierte Akkommodationsänderungen", weil er das Erreichen der Zentralprojektion nur bei starrer Fixation und unbewegter Kopfhaltung beobachtete. Zahlen werden nicht mitgeteilt, es ist nur gesagt, dafs diese „empirischen Mittel" „an Wirksamkeit der Binokularparallaxe entschieden nachstehen".[1]

[1] Zu dieser höchst beachtenswerten Arbeit, die, wenn es auch nicht ausgesprochen ist, eine prinzipiell neue Behandlung des Raumproblems darstellt, wären einige Erörterungen kritischer Natur zu machen, welche

verschiedene isolierte und zusammenwirkende Faktoren wahrgenommen wird. Wählt man als Nachbild eine wenig stehende Ellipse und projiziert es auf eine um die vertikale Achse gedrehte Ebene, dann zieht sich das Nachbild mit zunehmender Drehung auseinander — so wie bei VOLKMANN die horizontalen Arme des Kreuzes sich scheinbar verlängerten — und wird unter Umständen zu einem Kreise und zu einer liegenden Ellipse. Je stärker nun die Drehung ist und wahrgenommen wird, um so eher mufs auch die Verwandlung in einen Kreis eintreten. Die Grade der Drehung sind also bei Vorwalten verschiedener Raumfaktoren den Graden der Wirksamkeit umgekehrt proportional.

Alle diese Versuche sind in verschiedenen objektiven Entfernungen anzustellen.

Eine Kritik und Wertung dieser verschiedenen Methoden soll sich später mit den Resultaten ihrer Anwendung verknüpfen, hier sind sie u. a. deshalb schon angegeben, weil sie eine vorzügliche Illustration zu dem vorhergehenden bilden.[1]

Diese Methoden sind schon hauptsächlich nach dem Gesichtspunkt ausgewählt, dafs sie die experimentelle quantitative Vergleichung des Hauptfaktors der I. Gruppe, der Binokularparallaxe, mit dem Hauptfaktor der II. Gruppe, der Perspektive ermöglichten. Dafs diese die Hauptfaktoren sind, liefse sich eigentlich erst exakt durch vorliegende Methoden bestimmen, jedoch haben sie sich schon durch die Vorarbeit und durch die gewöhnliche Beobachtung als die hauptsächlich in Betracht kommenden erwiesen. Wie bereits angedeutet, wird sich eine experimentelle Untersuchung der isolierten Faktoren — soweit eine Isolierung möglich ist — nur auf Teilräume erstrecken lassen. Das Ideal wäre ja, wenn man für jeden einzelnen zu untersuchenden Faktor einen Totalraum herstellen könnte, also etwa einen Gesamtraum, in dem nur die Binokularparallaxe, oder nur die Akkommodation, oder nur die Perspektive die scheinbaren Entfernungen gäbe, und zwar deswegen, weil man dann bei der Vergleichung der Reliefs dieser Räume sicher wäre jeden einzelnen der unter-

[1] So wie die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Molekulargewichtes, auch wenn man sie, wie analog hier geschehen, alles Technischen entkleidet, die beste Veranschaulichung der Hauptgesetze der theoretischen Physik abgeben.

suchten Faktoren im Optimum seiner speziellen Wirksamkeit erfafst zu haben. Praktisch ist das bei allen Faktoren nicht möglich; wir werden uns hier immer nur auf Teilräume beschränken müssen. Das nötigt uns aber von vornherein in bezug auf unsere Faktorenuntersuchung ein Bedenken geltend zu machen, das man bei der Generalisierung der speziellen Resultate nicht aufser acht lassen darf, das Bedenken nämlich, ob man die zu vergleichenden Faktoren unter den gleich günstigen Umständen hat wirken lassen. Jenseits der „stereoskopischen Grenze" z. B. wird man jeden anderen wirksamen Faktor stärker finden als die Binokularparallaxe, und das dürfte man natürlich nicht zu dem Satze verallgemeinern, dafs nun die Binokularparallaxe schwächer sei als dieser andere Faktor, z. B. die Luftperspektive. Es wird also nichts anderes übrig bleiben, als die Bedingungen möglichst vollständig zu variieren.

Vorstehende Methoden bieten, wie sich ja bei der Anwendung durch Hillebrand auf den Spezialfall der Binokularparallaxe gezeigt hat, die Möglichkeit einer mathematischen Behandlung der durch die einzelnen Faktoren gegebenen Wahrnehmungsräume. Eine solche hat aber, wie schon bemerkt, nur dann Wert, wenn sie durch Ausdehnung auf mehrere Faktoren deren quantitative Vergleichung ermöglicht. Da wir bei Hillebrand sahen, dafs die Abweichungen der scheinbaren Gröfse und mithin das Relief des rein binokularen Wahrnehmungsraumes bei Gegebensein der Horopteren nur durch den Betrag des Disparationsminimums bestimmt und festgelegt wird, so haben wir also im Disparationsminimum eine individuelle Konstante für die Wirksamkeit der Binokularparallaxe. Es fragt sich, ob wir auf Grund unserer Methoden auch für die anderen Faktoren solche Konstanten ermitteln können, um schliefslich einen exakten Vergleich der Wirksamkeiten nur durch den Vergleich der Konstanten zu erhalten.

§ 6. Sehen wir nun zu, welche allgemeineren und methodischen Gesichtspunkte sich aus dem Vorstehenden für die Lösung des Raumproblems in genetischer Hinsicht aufstellen lassen können. Wir lassen dabei, wie auch im vorhergehenden, die Frage nach der Entstehung des flächenhaften Sehens vorläufig aus dem Spiele, resp. wir verfahren so, als wenn die Müller-Webersche Theorie eine bewiesene Geltung hätte, denn vorläufig kommt es uns auf ein direktes experimentelles Vorgehen an,

welchem die Frage nach der Entstehung der nur flächenhaften Empfindung nicht zugänglich ist.

Wenn man die wohl unbestreitbare, weil definitorische EBBINGHAUSsche These (Psychologie, 1. Aufl., S. 224), dafs nur das unmittelbar sinnlich empfunden werden könne, was auf die Sinnesorgane zu wirken vermag, annimmt, dann ergibt sich daraus allein noch nicht die Konsequenz, die EBBINGHAUS zieht, dafs die Wahrnehmung der dritten Dimension nicht ursprünglich sein könne, sondern nur die Konsequenz: wenn die „Empfindung" der dritten Dimension ursprünglich sein sollte, so könnte sie nur durch das gemeinsame Funktionieren des Doppelauges ursprünglich gegeben sein, denn auf das Doppelauge, als einheitliches zusammenfunktionierendes Organ betrachtet — was aber noch nicht bewiesen ist — „wirkt" die dritte Dimension. Demgemäfs mufs jeder Nativismus in bezug auf die dritte Dimension von der Binokularparallaxe ausgehen, und die einzig in sich mögliche nativistische Theorie in dieser Hinsicht ist die HERINGsche, welche zu widerlegen jeder Verteidiger des Empirismus nicht umhin kann. Das kann hier nicht geschehen; es soll vielmehr nur diskutiert werden: 1. ob sich die hier in Rede stehenden Tatsachen der scheinbaren Gröfse und Gestalt aus dieser Theorie verständlich machen lassen, 2. ob event. diese Tatsachen eine Revision dieser Theorie erforderlich machen, 3. ob nicht zur vollständigen Entscheidung über die HERINGsche Theorie Feststellungen notwendig sind, die zurzeit noch nicht vorliegen.

Es mufs zu der durch die Anordnung der retinalen Elemente als ursprünglich gegeben gedachten Zweidimensionalität der optischen Eindrücke noch in der Hauptsache dreierlei hinzukommen, um den Wahrnehmungsraum, so wie er jetzt vom Individuum erlebt wird, vollkommen auszumachen.

1. Die Lokalisation der optischen Eindrücke in bezug auf das Ich.

2. Die Wahrnehmung, resp. Empfindung der Entfernungen.

3. Entweder: Die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen, oder: Das Bestehen der gesetzmäfsigen Abweichungen der scheinbaren Gröfsen von der Abbildung.

Ich darf hier wohl die HERINGsche Theorie als im allgemeinen bekannt voraussetzen; da sie aber von vielen Autoren nativistischer aufgefafst und dementsprechend bekämpft wird, als sie

wirklich ist, so will ich den hier alles nötige sagenden Satz Herings voranstellen (a. a. O. S. 327): „Es ist ersichtlich, daſs bei diesem primitivsten Raumsehen keine Beziehung auf fern und nah existiert; denn diese kommt erst dadurch hinein, daſs sich das Ich den Anschauungsbildern gegenüberstellt und das Vorstellungsbild unseres Leibes jederzeit in den Sehraum mit hineinkonstruiert wird. Daher wächst ursprünglich auch nicht die scheinbare Gröſse mit der scheinbaren Ferne, sondern gleichviel, ob die Bilder gemäſs ihrem positiven oder negativen Fernwerte auf der einen oder anderen Seite der Kernfläche lokalisiert werden, behalten sie doch dieselbe, durch ihre Breiten- und Höhenwerte bedingte scheinbare Gröſse.“ Demnach hätte also bei der ganz wesentlichen Rolle, die die Divergenz der Sehrichtungen, resp. das Abweichen der scheinbaren Gröſse beim ausgebildeten Wahrnehmungsraum spielt, auch die Heringsche Theorie ein ganz bedeutendes empiristisches Element. Hering scheint das auch selbst nicht so ganz harmonisch gefunden zu haben, denn er fühlt sich zu folgender — kleingedruckter — Bemerkung veranlaſst. „Wenn ich hier das Gröſsersehen des scheinbar Ferneren als einen im Vergleich zur primitiven Raumempfindung sekundären Vorgang bezeichnet habe, so will ich damit nicht gesagt haben, daſs das Ferne nur auf Grund der Erfahrung und des Urteils und nicht vielleicht auch auf Grund eines angeborenen rein sinnlichen Mechanismus gröſser gesehen werde.“ Wenn letzteres tatsächlich der Fall wäre, dann wäre allerdings die Heringsche Theorie ganz konsequent nativistisch; ja sogar noch konsequenter nativistisch, als es Hering selber zugibt, denn in einem solchen Falle wäre auch die Lokalisation der Kernflächen relativ zum Ich notwendig mit gegeben. Wenn es einen solchen „rein sinnlichen Mechanismus“ gebe, so könnte er nur vorhanden sein als tätig bei den Entfernungsunterschieden in bezug auf die Kernfläche, gleichgültig, wie weit der Kernpunkt vom Ich lokalisiert wird; es würde ein solcher hypothetischer Mechanismus also wohl eine allgemeine Verbreiterung des Sehraumes, bei allen Entfernungsunterschieden gleichmäſsig, geben können, was die Parallelität der Sehrichtungen nicht tangieren würde. Unmöglich aber wäre eine gesetzmäſsige Zunahme von scheinbaren Gröſsen, die in den Kernflächen selber liegen; es sei denn, daſs die Entfernungen der Kernflächen zum Ich gegeben sind, was aber nach Hering nicht der Fall sein

soll. Ich kann hier nicht weiter auf die Sache eingehen, weil ich mir unter dem hier angedeuteten „rein sinnlichen Mechanismus", was auch sonst nicht näher ausgeführt wird, eigentlich recht wenig denken kann. Es genügt mir, festzustellen, dafs die HERINGsche Theorie zur Erklärung unserer Erscheinungen hier nicht ausreicht und selbst noch Zusatzhypothesen nötig hat. Eigentlich wäre eine durchaus konsequentere Theorie als die HERINGsche in dieser Hinsicht die Projektionstheorie, wenn sie sich nicht auf den Ort, sondern auf die Richtung der wahrgenommenen Punkte beschränkte: hier wird auch ein solcher sinnlicher Mechanismus einfach postuliert.

Wenn man nicht von vornherein einen sinnlichen Mechanismus hier hypostasieren will, so wird man notwendig zu der Annahme gedrängt, dafs die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen erworben ist. Wie aber der ursprüngliche oder in der Ausbildung begriffene Raum nun selbst gestaltet ist, ob hier, wie HERING meint, die Sehrichtungen parallel wären oder nicht, darüber möchte ich mich vorläufig des Urteils enthalten, da wir hier nur zu der negativen Feststellung gedrängt werden. Man wird bei der Frage nach der Divergenz der Sehrichtungen mit dem nativistischen Standpunkte deshalb nicht durchkommen können, weil eben dem Auge, auch dem Doppelauge, rein als nur perzipierendes Organ betrachtet, jegliche Mittel zu fehlen scheinen, diese wahrzunehmen. Man mag sich diese aufserordentlich bedeutungsvolle Tatsache daran klar machen, dafs nicht nur, wenn wir die Augen bewegen, also immer wieder andere Punkte der Netzhaut gereizt werden, bei Ruhe der Objekte doch die Sehrichtungen dieselben bleiben, was dasselbe ist, wenn wir sagen, dafs der Gesichtsraum auch bei Augenbewegungen ruht, sondern auch ein Nachbild bei geschlossenem bewegtem Auge sich bewegt, also andere Richtungen annimmt. Es müfste also, wenn man hier mit rein physiologischen Mitteln eine Erklärung versucht, ein ganz kompliziertes Zusammenarbeiten mit den Empfindungen aus den Augenbewegungen angenommen werden, wie es ja auch von WUNDT geschieht. In diesem Falle wäre also die Entstehung einer (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen gegeben und damit auch das Verhalten der scheinbaren Gröfsen und Gestalten. Eine solche physiologische Theorie würde also, wenn sie sich bestätigte, die Basis für unsere ganze

Raumwahrnehmung abgeben können; sie mufs also ernstlich auf ihre Möglichkeit hin geprüft werden.

Die HERINGsche Theorie andererseits müfste positive Argumente dafür herbeischaffen, dafs die „Tiefenwerte“ der Netzhaut als angeboren zu betrachten sind. Ich finde solche Argumente in den HERINGschen Arbeiten nicht, wo vielmehr schon die Theorie in den Voraussetzungen steckt; das einzige, was für das Angeborensein ins Feld geführt wird, ist die subjektive Überzeugung HERINGS, die sich auch anderen aufdrängen müsse, die binokulare Experimente machen. Ich selbst bin in diesen Beobachtungen sehr geübt, und es ist mir auch ebenso wie anderen diese Überzeugung nicht zwingend aufgetreten. Denn wenn wir es auch gelten lassen könnten, dafs nur die Binokularparallaxe uns eine „anschauliche“ Raumwahrnehmung vermittelte, die übrigen Faktoren aber nur ein Surrogat, „Anhaltspunkte“ darstellten, dann wäre selbst das immer noch kein Argument für das Angeborensein, denn HERING wird zugeben müssen, dafs wir mit ganz derselben sinnlichen Lebhaftigkeit einerseits die Entfernungen der Kernflächen vom Ich, anderseits die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen wahrnehmen. Beides ist aber nach HERING wahrgenommen erst durch Hinzutreten von Erfahrungsmotiven; sie sind so sinnfällig, dafs wir uns auch nach HERING selber keine Vorstellung mehr von dem ursprünglichen Raume, dem beides fehlt, mehr machen können. — Es liefse sich aber immer noch das Indenvordergrundstellen der Binokularparallaxe im HERINGschen Sinne verteidigen, wenn man eine im Vergleich zu den übrigen Faktoren übergrofse Wirksamkeit der Binokularparallaxe nicht nur einfach behauptet, sondern auch experimentell quantitativ dargetan hätte. Diese Überlegenheit müfste sich nach den oben angegebenen Methoden der quantitativen Vergleichung der Wirksamkeit verschiedener Faktoren eindeutig herausstellen; ich kann schon vorher sagen, dafs sie sich nicht absolut beweisen läfst. Die Beweisführung gegen die HERINGsche Theorie ist aber erst dann zwingend, wenn man dargetan hat, dafs eine Wertung der übrigen Faktoren eine von der Binokularparallaxe unabhängige Wirksamkeit ergibt, dafs sie also nicht als blofs vikariierende oder aber als solche aufgefafst werden können, die ihre Wirksamkeit einem Assoziiert- oder Verschmolzensein mit „Tiefengefühlen“ verdanken.[1]

[1] Ich will hier gleich bemerken, dafs die Erweiterung, die HILLEBRAND

Bei Untersuchung dieser Frage mufs man zweierlei ganz scharf scheiden: 1. die Frage nach der Art des Verhältnisses zwischen scheinbarer Entfernung und scheinbarer Gröfse bei dem Erlebnis des fertiggewordenen Tatbestandes, 2. die genetische Frage, die Frage, ob nicht individualentwicklungsgeschichtlich das eine oder das andere das zeitlich Erste gewesen ist, resp. ob und wie sich allmählich das beschriebene gesetzmäfsige Verhältnis herausgebildet hat.

Vorläufig soll hier nur die erstere Fragestellung diskutiert werden; die zweite soll am Schlusse in den Ausführungen über die Genese besprochen werden. — Es ist nicht klar aus der Hillebrandschen Arbeit, die de facto nur erstere Fragestellung behandelt und auf die zweite mit keinem Hinweis eingeht, zu ersehen, ob Hillebrand auch der Meinung ist, dafs hier nur ein rein funktionelles Abhängigkeitsverhältnis vorliegt. Nach einer Anmerkung (a. a. O. S. 284, 285) scheint er dieser Meinung zu sein. In diesem Falle ist aber seine Unterscheidung von „primär" und „sekundär" zum mindesten überflüssig. Die Frage ist hier einfach die: wie erleben wir eine scheinbare Gröfse? Ist das Erlebnis in diesem Falle zu charakterisieren als Empfindung, Wahrnehmung oder sonst etwas Komplizierteres?; wobei wir ganz davon absehen, was von diesem für die scheinbare Entfernung gilt.

Wenn wir unter einer „Empfindung" nur das verstehen, was primitiv direkt und alleinig als Spezifikum aus der Reizung eines Sinnesorgans resultiert, dann werden wir erstere Frage verneinen müssen, denn die scheinbare Gröfse ist ja keine direkte Funktion der Abbildung. Aber auch ein einfaches Zusammen von zwei Empfindungen — wenn wir scheinbare Entfernung einmal als solche fassen wollen — könnte es nicht sein. Denn setzen wir den Fall, dafs wir unter ein und demselben Gesichtswinkel zwei frontalparallele scheinbare Gröfsen in den scheinbaren Entfernungen a und b wahrnehmen. Dann ist der aus der Abbildung allein stammende Empfindungsbestandteil konstant, er möge r sein. Dann erhalten wir also als die beiden Empfindungsbestandteile im ersten Falle $a + r$, im zweiten Falle $b + r$. Das setzt sich aber in Widerspruch mit dem tatsächlichen Erlebnis, denn beim Übergang von der näheren zur entfernteren scheinbaren Gröfse und umgekehrt hat sich an dem Erlebnis nicht nur b

raum ist, so verläuft doch unser Vorstellen von und unser Handeln in diesem Raume genau so, als wenn der Wahrnehmungsraum homogen dreidimensional wäre, wie überhaupt den wenigsten Laien diesen Reliefcharakter auffällt. Eine objektive Bestätigung dieses Satzes, den übrigens jeder auch mit Leichtigkeit durch die Selbstbeobachtung gewinnen kann, gibt uns die Perspektive der Kinderzeichnung. Dieser Gegenstand ist systematisch durch D. Katz[1] untersucht worden. Die Zeichnungen des Kindes — oder auch ungeübter Erwachsener — lassen sämtlich den Verzicht auf die zentralperspektivische Darstellung erkennen. Vielmehr werden die Gestalten so wiedergegeben, wie sie in möglichster Annäherung wirklich sind. So wird ein Tisch, den das Kind vielleicht nie in seinem Leben als Rechteck, d. h. in der scheinbaren Gestalt eines Rechteckes wahrgenommen hat, als Rechteck wiedergegeben, der Kubus als Anordnung von drei Quadraten usw. Die sonst sehr beachtenswerte Arbeit von Katz leidet nur an dem einen fundamentalen Fehler, dafs sie die Tatsachen der Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt von der Zentralprojektion, die Katz wohl hätten bekannt sein müssen, gänzlich aufser Acht läfst und so argumentiert, als wenn wir die Gestalten der Aufsenwelt nach der Zentralprojektion „empfänden". Katz wirft die Frage auf (S. 250), woher die Schwierigkeit des korrekten, also zentralperspektivischen Zeichnens bei Anfängern komme, und beantwortet sie: „Die Schwierigkeit beruht darin, wirklich einmal das zu sehen, was eigentlich in der Empfindung gegeben ist, und das fortwährende Hineindeuten zu unterlassen." Nun kann aber wirklich nicht gesagt werden, dafs es sich bei den Abweichungen der scheinbaren Gestalt von der Zentralprojektion um ein „Hineindeuten" handele, denn die Erscheinungen sind im wesentlichen unabhängig von dem Vorliegen bekannter Gegenstände und Gröfsen. Demgemäfs ist obige Antwort nur zum Teil richtig. Denn selbst wenn das Kind imstande wäre, sich von der Vorstellung der wirklichen Gröfse und Gestalt der Dinge frei zu machen, so würde es die Dinge doch nicht nach den Regeln der Zentralperspektive darstellen, sondern vielmehr in den scheinbaren Gröfsen und Gestalten, welche unter Umständen, wie wir bei Hillebrand (S. 25) sahen,

---

[1] Ein Beitrag zur Kenntnis der Kinderzeichnungen. *Zeitschr. f. Psych.* 41, S. 241 ff. 1906.

der wirklichen Gröfse und Gestalt sehr nahe kommen. Das Problem würde also lauten: warum zeichnet das Kind nicht die scheinbaren Gestalten? Und bei der Beantwortung dieser Frage würden die von KATZ beigebrachten Argumente ganz oder zum Teil ebenso Verwendung finden können. Weiter kann hier nicht auf diese interessanten Probleme eingegangen werden; es soll hier nur nach der Bedeutung für das Vorliegende gefragt werden. Die treffendste Formulierung des Tatbestandes, der sich in den Kinderzeichnungen offenbart, ist die von G. E. MÜLLER (in seiner Vorlesung über Naturphilosophie, zitiert von KATZ a. a. O. S. 250) „Auf Grund des Empfindungsinhaltes wird der Gegenstand so vorgestellt, wie er im Falle eines nötig werdenden Handelns für den Wahrnehmenden bestimmend sein würde". Für das Handeln mufs die Vorstellung der räumlichen Verhältnisse sich einigermafsen mit den wirklichen räumlichen Verhältnissen decken. Das Wichtigste ist hierbei die Adäquatheit der Sehrichtungen, ohne die eine richtige Orientierung überhaupt nicht möglich wäre. Wir sehen hier also ein Prinzip wirksam, — auf die Natur desselben, ob Akt, Bewufstheit Assoziation usw., gehe ich nicht ein —, welches beim Verwerten der Wahrnehmungen eine Umgestaltung derselben herbeiführt. Es geht das so weit, dafs Ungeübte überhaupt nicht imstande sind über die scheinbare Gröfse und Gestalt ein anderes Urteil abzugeben als die Aussage der wirklichen Gröfse und Gestalt. Kann nun dieses umgestaltende Prinzip, von Anfang an wirkend, nicht auch die adäquate Divergenz der Sehrichtungen oder das Abweichen der scheinbaren Gröfse und Gestalt erzeugt haben?

Wenn man die Argumente, die KATZ beibringt, um die Ausbildung eines solchen psychischen Verhaltens, wie es sich in der Kinderzeichnung zeigt, empiristisch zu erklären, erwägt, so erscheinen sie zum mindesten plausibel. Da nun KATZ, wie erwähnt, die Abweichungen der scheinbaren Gestalt nicht berücksichtigt, vielmehr annimmt, dafs nach dem Empfindungsinhalt die Gestalten in der Zentralprojektion vorlägen, so kann man diese Argumente von KATZ, unter denen ich besonders die Mitwirkung der haptischen Empfindungen hervorhebe, auch ohne weiteres dafür gebrauchen, um wahrscheinlich zu machen, wie sich die Abweichungen im Laufe der Individualentwicklung herausgebildet haben, womit dann aber auch bei bekannten Objekten oder an Hand von bekannten Objekten die scheinbaren

Fehler — Bestandteile, die sich nur durch logische Reflexion hypothetisch als bedingend herausstellen, als mehr oder weniger bewufste Bestandteile in das Erlebnis selbst hineinzuverlegen. G. MARTIUS weist darauf hin, dafs man bei ein und derselben objektiven Gröfse dreierlei erlebt. 1. Die „perspektivische Gröfse", womit er die durch Abvisieren in bezug auf einen näheren Gegenstand sich ergebende Gröfse bezeichnet, 2. die scheinbare Gröfse, 3. das auftretende Bewufstsein von der wirklichen Gröfse. Ob und in welchem Mafse das zutrifft, mufs eine künftige Untersuchung lehren; jedenfalls aber scheidet das Erlebnis der G. M.schen „perspektivischen Gröfse" als regelrechter Bestandteil aus, und auch das Bewufstsein von der wirklichen Gröfse ist, wie jeder aus der Selbstbeobachtung feststellen kann, zwar sehr häufig vorhanden, aber doch nicht integrierend. Gegen die eigene Argumentation, und damit auch gegen HERING und HOLTZ erhebt G. MARTIUS sehr treffend das Bedenken: „Wunderbar ist es nur, dafs wir dann die Gegenstände nicht in ihrer natürlichen Gröfse bei jeder Entfernung sehen".

Es mag mir an dieser Stelle gestattet sein, nochmals nachdrücklich davor zu warnen, bei den hier besprochenen Erscheinungen gleich an die bekannten Gegenstände der Umgebung zu denken. Denn es divergieren die Sehrichtungen ja auch dann, wenn auch nur ein flächenhaftes Gesichtsfeld in einer konstanten oder auch unbestimmten Entfernung vom Ich erlebt wird. Man möge die Überlegungen an Hand bekannter Gegenstände deshalb zunächst zurückstellen, weil man dann schon mit einer bestimmten vorgefafsten Theorie an den Tatbestand herangeht. Wenn bei (adäquater) Divergenz der Sehrichtungen Entfernungen gegeben werden, dann ist es an sich für den Tatbestand gleichgültig, ob wir eine bekannte Gröfse vor uns haben oder eine Gröfse, die etwa durch zwei leuchtende Punkte im Dunkelraume dargestellt wird. Ich halte es auch deshalb für sehr notwendig hierauf nachdrücklich hinzuweisen, als mir fast alle den Untersuchungen ferner stehenden Personen, denen ich die Abweichungen demonstrierte, mir sofort die obige Erklärung gaben. Womit nun aber nicht gesagt sein soll, dafs die Bekanntheit der Gröfse der Gegenstände für unsere Untersuchung gleichgültig wäre; das Gegenteil ist der Fall, jedoch werden wir hierauf erst in einem anderen Zusammenhang eingehen können.

Bevor wir nun zu den Mitteln der Raumwahrnehmung, den

Genese nicht von vornherein geneigt sein, eine geordnete Stufenfolge anzunehmen, derart, dafs zuerst nur die flächenhafte Anordnung des Gesichtsfeldes bestanden hätte, wozu dann die scheinbaren Entfernungen getreten wären, und dann allmählich die Divergenz der Sehrichtungen und damit die Abweichungen der scheinbaren Gröfse. Wenn wir zu der in Aussicht gestellten festen Begründung der empiristischen Theorie kommen, dann wird sie sich nicht in einer solchen Konstruktion bewegen können; sondern da die mannigfachen Erfahrungen, die zur Ausbildung des Wahrnehmungsraumes beitragen, nicht allein vom Subjekte produziert werden, sondern von aufsen angeregt werden, so wird es von diesen äufseren Umständen abhängen müssen, wie, d. h. in welchen Schritten, die Ausbildung des Wahrnehmungsraumes sich vollzieht. Es wird da wohl alles im Anfang ziemlich regellos durcheinander gehen.

Ich gebe diese Erörterung, die nicht weiter fortgesetzt werden soll, nur dazu, um nicht die Meinung aufkommen zu lassen, als wolle ich nun eine ganz bestimmte Meinung über die allmähliche Entstehung des Wahrnehmungsraumes geben; das Umgekehrte geht aus dem vorliegenden hervor, nämlich wie verfehlt es ist, an einem Tatbestand, der nicht der direkten Untersuchung zugänglich ist, zu konstruieren. Vor allen Dingen aber mufs es wohl als ein müfsiges Beginnen angesprochen werden, über die Art des ursprünglichen Raumerlebnisses mehr als rein negative Feststellungen zu machen. Ich will das an einem Beispiel zeigen, wo auf Grund eines und desselben Experimentes zwei entgegengesetzte Schlüsse auf die ursprüngliche Art des Raumerlebens gezogen worden sind. Volkmann und auch Hering sind der Ansicht, dafs der ursprüngliche Fall der reinen Zentralprojektion und damit das Ausfallen der Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt noch jetzt durch besondere Bedingungen verwirklicht werden könnte. Ist nämlich eine entferntere Ebene zwar objektiv gedreht, aber weiter entfernt als sie mangels wirksamer Raumfaktoren wahrgenommen wird, wie es in Fig. 4 verwirklicht ist, wo die objektiv weiter entfernte und dazu noch gedrehte Ebene *EE* durch einen Ausschnitt monokular so beobachtet wird, dafs die Konturen der Ebene *EE* durch den Ausschnitt *AA* abgedeckt werden, so wird sowohl die Entfernung zwischen *EE* und *AA* nicht wahrgenommen, als auch nicht die Drehung von *EE*. Projiziere ich also etwa ein Nachbild durch

nehmungsraum ein „in sich zusammengezogener", ein Reliefraum gegenüber dem homogen dreidimensionalen objektiven Raum, was eben darauf beruht, dafs die Faktoren, welche uns die Wahrnehmung der scheinbaren Entfernungen geben, mit wachsender objektiver Entfernung immer weniger wirksam werden, bis sie diese schliefslich ganz einbüfsen. Stellen wir uns auf den naiven dualistischen Standpunkt, dafs wir als Subjekt das Objekt, den homogen dreidimensionalen wirklichen Raum wahrnehmen, dann mufs derjenige Faktor, der uns ein möglichst tiefes, den objektiven Verhältnissen angenäherteres Relief von diesem Raume wahrnehmen läfst, der wirksamste, der beste sein. Die Güte und Wirksamkeit eines Entfernungsfaktors ist m. a. W. direkt proportional der Tiefe des jeweiligen Reliefs in bezug auf den homogenen objektiven Raum. Erscheint uns also eine und dieselbe objektive Entfernung in konstant bleibender Orientierung bei dem sukzessiven Gegebensein verschiedener Entfernungsfaktoren in sukzessiver Reihenfolge immer kleiner, dann ist die Reihenfolge der Faktoren auch die Reihenfolge ihrer Wirksamkeit. Das ist eigentlich selbstverständlich, da wir in unserem Falle unter Wirksamkeit nichts anderes verstehen können. Dafs es nicht nur einen, sondern mehrere Faktoren gibt, welche uns die scheinbaren Entfernungen wahrnehmen lassen, wird wohl von niemandem mehr bestritten. Streit herrscht aber über die Wertung derselben, d. h. über ihre Wirksamkeit, einerseits in tatsächlicher, andererseits in genetischer Hinsicht. Sehr verwunderlich, und nur durch das überwiegende Beachten des Problems der Genese zu erklären ist es, dafs man zwar immer schon von verschiedenen Entfernungsfaktoren gesprochen hat, ohne aber das Bedürfnis zu fühlen, dieselben untereinander quantitativ zu vergleichen. Ein solcher quantitativer Vergleich ist aber die Haupt- und Kernfrage des Raumproblems in tatsächlicher Hinsicht. Ohne Erfüllung dieser Aufgabe ist an irgendeinen zwingenden Entscheid, auch zwischen Empirismus und Nativismus, nicht zu denken.

Vorläufig müssen wir bei Untersuchung unserer ersten Frage die flächenhafte Anordnung unseres Gesichtsfeldes als gegeben hinnehmen. Es liegt in der Natur der Sache, dafs hier ein direktes experimentelles Vorgehen nicht möglich ist, da wir ja keine Farben- oder Lichtempfindung ohne flächenhafte Aus-

dehnung erzeugen, mithin auch nicht im direkten Experiment die Bedingungen des Flächenhaftsehens als isolierte Elemente zu den isolierten Farbenempfindungen hinzutreten lassen können. Wir müssen hier vorläufig irgendeine Theorie, am besten wohl die WEBERsche, zugrunde legen. Weiteres soll im letzten Paragraphen hierüber gesagt werden; hier kommt nur folgendes in Betracht: das Vorliegen der (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen inkludiert dem Tatbestande nach die annähernde Richtigkeit der Projektionstheorie, nicht in bezug auf den Ort, sondern auf die Richtungen. Es kann aber das Vorliegen der (adäquaten) Sehrichtungen nicht aus der WEBERschen Theorie als alleinige Funktion der Retina abgeleitet werden, schon aus dem Grunde, weil das Auge beweglich ist. Denn wenn die Sehrichtung die alleinige Funktion der Retina wäre, so müfste die Fovea centralis z. B. immer ein und dieselbe Sehrichtung geben. Das ist eben nicht der Fall: fixiere ich erst einen Punkt der Decke und dann des Fufsbodens, so erscheinen beide Punkte in verschiedenen Sehrichtungen bei gleichbleibender Reizung der Fovea. Es mufs also auch nach den Faktoren gefragt werden, welche die Sehrichtungen geben. Bei Beantwortung dieser Frage aber befinden wir uns in einer sehr schwierigen Lage, denn auch hier scheint das direkte Experiment zu versagen, da es vorderhand noch nicht möglich ist Bedingungen herzustellen, wobei die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen nicht mehr vorhanden ist. Es bliebe hier nur das indirekte Experiment übrig, indem man die Momente untersucht, welche die Genauigkeit der adäquaten Divergenz bedingen. Denn wenn man auch im Dunkelraume bei einem leuchtenden Punkte im groben die Richtung, ob links, rechts, ob oben, unten, angeben kann[1], so ist doch die Wahrnehmung der Richtung ungenauer als bei einer Räumlichkeit von mehreren Punkten oder Gegenständen. Vorläufig werden wir diese Frage offen lassen.

Ich will nun die hauptsächlichsten Entfernungsfaktoren, so wie sie sich in der Vorarbeit im allgemeinen als wirksam herausgestellt haben, in zwei Gruppen ordnen:

[1] vgl. hz. z. B. SACHS und WLASSEK, Die optische Lokalisation der Medianebene. *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg.* 22, S. 23 ff.

jekten herrühren. Zum mindesten in Erwägung gezogen werden müssen auch die Theorien, die die Ampullen als irgendwie bei Wahrnehmung der Richtung eine Rolle spielend betrachten, wie es in extremer Weise CYON [1], und in gewisser Weise auch MACH [2] getan haben. Da die Funktionen der Bogengänge trotz vieler Detailforschung noch sehr dunkel sind, mufs ich hier darauf verzichten die Zusammenhänge der Bogengangsphänomene mit den optischen Phänomenen, die sehr mannigfaltiger Art sind und sehr wohl zur Erklärung dienen könnten, hier darzulegen.

Zum Schlufs einige Bemerkungen allgemein methodischer Hinsicht. Jeder, der die Geschichte der Entwicklung des Raumproblems kennt, wird mir, wenn er einmal unbefangen Beobachtungen im Wahrnehmungsraum macht, etwa so wie wir sie eingangs angestellt haben, Recht geben in der Behauptung, dafs bei Stellung und Behandlung des Raumproblems mehr oder minder stark gegen die einfache Voraussetzung der naturwissenschaftlichen Methodologie verstofsen worden ist, dafs man nämlich, ehe man an die experimentelle Spezialuntersuchung geht und Erklärungsmöglichkeiten ermittelt, den zu untersuchenden Tatbestand möglichst genau kennt, das heifst in der Psychologie b e s c h r e i b t. Wenn man hierdurch die allgemeinsten Eigenschaften des untersuchten Gegenstandes festgestellt hat, dann erst ist es Zeit die einzelnen Eigenschaften durch experimentelle Isolierung zu untersuchen. Das Unterlassen dieser einfachen Vorschrift pflegt fast immer die Einseitigkeit zur Folge zu haben, die wir in klassischer Weise beim Raumproblem einerseits bei HERING bezüglich der Binokularparallaxe und andererseits bei WUNDT bezüglich der Augenbewegungen kennen lernen; jeder hat, eben weil er nur eine Seite des Problems vorwiegend untersuchte, diese eine Seite zu einer dominierenden Stellung und damit zu einer einseitigen Theorie erhoben. Weil bei diesen Theorien die Frage der Genese zu sehr im Vordergrunde gestanden hat, hat die rein tatsächliche, möglichst umfangreiche und allen Faktoren Rechnung tragende Untersuchung gelitten. Man hat die Beantwortung der Frage quid juris, i. e. quid originis, eher zu beantworten gesucht wie

---

[1] E. v. CYON, Das Ohrlabyrinth als Organ der mathematischen Sinne für Raum und Zeit. Berlin 1908. Vgl. hierzu mein Referat in PASSOWS u. SCHÄFERS Beiträgen. 1909. III. Bd., S. 152.

[2] Analyse der Empfindungen. 5. Aufl. 1906. S. 114.

die Frage quid facti; das quid juris aber kann sich nur aus der möglichst umfassenden Beantwortung des quid facti natürlicherweise ergeben. Es wird diese Bemerkung nicht übertrieben erscheinen, wenn man einmal ganz unbefangen die Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt und den Zusammenhang mit der Divergenz der Sehrichtungen betrachtet; wie ist es überhaupt möglich gewesen, dafs sich die Gesichtswinkeltheorie entwickeln und solchen Anklang finden konnte, sogar noch bis jetzt? Es ist doch eigentlich die selbstverständlichste Sache von der Welt, dafs man sich eingangs jeder Untersuchung über den Wahrnehmungsraum fragt: wie sieht er denn aus, d. h. welche Eigenschaften hat er? Dann mufs man weiter fragen: warum sieht er denn so aus? Das heifst aber nicht, warum ist er so geworden, sondern: welche Faktoren bestimmen tatsächlich diese Eigenschaften? Die Frage nach der Ursprünglichkeit des Raumes kommt erst zu allerletzt, denn sie kann sich doch nur aus der möglichst genauen Kenntnis der Eigenschaften entwickeln lassen. Eben weil ich dartun wollte, wie sich die genetischen Fragen nur aus der Behandlung der tatsächlichen Fragen ergeben, deshalb habe ich die Ausführungen über die Genese ausführlicher gestaltet, als es mir eigentlich lieb gewesen wäre, und sie sind mit Absicht ziemlich problematisch dargestellt. Vorläufig soll, in den folgenden experimentellen Arbeiten, die Frage der Genese nie in abschliefsender Form berührt, vielmehr immer nur die sich ergebenden Fingerzeige gegeben werden.

Das wären die Probleme und auch die Aporien; alles andere hat nur das Experiment zu entscheiden!

(Eingegangen am 4. August 1909.)

der Gröfse des Entfernungsunterschiedes und damit der Wirksamkeit des jeweiligen Entfernungsfaktors proportional. Auch die Einstellung der scheinbaren Alleen mufs hierher gerechnet werden, da, wie ich durch Wiederholung der Versuche ermittelte, die Versuchspersonen hier sich nicht nur auf den Gleichheitseindruck der einzelnen Gröfsen, sondern auch auf den Gestalteindruck der Parallelen verliefsen. Sonst würde diese Methode als B-Methode bezeichnet werden müssen.

E-Methode: Man wählt eine konstant bleibende objektive Gestalt und variiert die Orientierung zur Frontal- resp. Medianebene, so dafs also die einzelnen konstituierenden Gröfsen der scheinbaren Gestalt in Entfernungsunterschieden wahrgenommen werden. Dann mufs diese Gestalt zwar in Verkürzungen erscheinen, aber diese Verkürzungen sind gemäfs der Ausführung S. 317 nicht so stark, wie sie sich nach der Zentralprojektion ergeben müfsten, vielmehr sind die Abweichungen von derselben proportional der Gröfse des Entfernungsunterschiedes und damit der Wirksamkeit der jeweiligen Faktoren. Zwei von mir angewandte Beispiele sind: 1. Man läfst eine horizontale (liegende) Ellipse beobachten, die man um die vertikale, oder eine vertikale (stehende) Ellipse, die man um die horizontale Achse dreht. Eine solche Ellipse verwandelt sich, wenn man sie nicht allzusehr liegend oder stehend wählt, bei zunehmender Drehung zentralprojektivisch in einen Kreis, sagen wir mal bei einer Drehung um a-Grad. Wird aber die Drehung wahrgenommen, dann wird bei einer Drehung um a-Grad die Ellipse noch als liegende, resp. noch als stehende wahrgenommen. Wir werden also um x-Grad weiter drehen müssen, um den Eindruck eines Kreises zu erhalten. Dieses x ist dann um so gröfser, je stärker die Drehung wahrgenommen ist, d. h. je wirksamer der betreffende Faktor, der uns die Drehung wahrnehmen liefs, gewesen ist. 2. Statt der Ellipse kann man auch zwei divergierende Geraden nehmen, die man durch Drehung nach der Seite der Divergenz hin zu scheinbaren Parallelen werden läfst. Weiteres hierüber wird an entsprechender Stelle gesagt werden.

F-Methode (im Prinzip von Volkmann verwandt): Man operiert hier nicht mit objektiven Gestalten von wechselnder Abbildung, sondern mit der scheinbaren Gestalt eines Nachbildes, also mit konstant bleibender Abbildung. Das Nachbild wird hierbei projiziert auf Ebenen, deren schiefe Orientierung durch

verschiedene isolierte und zusammenwirkende Faktoren wahrgenommen wird. Wählt man als Nachbild eine wenig stehende Ellipse und projiziert es auf eine um die vertikale Achse gedrehte Ebene, dann zieht sich das Nachbild mit zunehmender Drehung auseinander — so wie bei VOLKMANN die horizontalen Arme des Kreuzes sich scheinbar verlängerten — und wird unter Umständen zu einem Kreise und zu einer liegenden Ellipse. Je stärker nun die Drehung ist und wahrgenommen wird, um so e h e r mufs auch die Verwandlung in einen Kreis eintreten. Die Grade der Drehung sind also bei Vorwalten verschiedener Raumfaktoren den Graden der Wirksamkeit u m g e k e h r t proportional.

Alle diese Versuche sind in verschiedenen objektiven Entfernungen anzustellen.

Eine Kritik und Wertung dieser verschiedenen Methoden soll sich später mit den Resultaten ihrer Anwendung verknüpfen, hier sind sie u. a. deshalb schon angegeben, weil sie eine vorzügliche Illustration zu dem vorhergehenden bilden.[1]

Diese Methoden sind schon hauptsächlich nach dem Gesichtspunkt ausgewählt, dafs sie die experimentelle quantitative Vergleichung des Hauptfaktors der I. Gruppe, der Binokularparallaxe, mit dem Hauptfaktor der II. Gruppe, der Perspektive ermöglichten. Dafs diese die Hauptfaktoren sind, liefse sich eigentlich erst exakt durch vorliegende Methoden bestimmen, jedoch haben sie sich schon durch die Vorarbeit und durch die gewöhnliche Beobachtung als die hauptsächlich in Betracht kommenden erwiesen. Wie bereits angedeutet, wird sich eine experimentelle Untersuchung der isolierten Faktoren — soweit eine Isolierung möglich ist — nur auf Teilräume erstrecken lassen. Das Ideal wäre ja, wenn man für jeden einzelnen zu untersuchenden Faktor einen Totalraum herstellen könnte, also etwa einen Gesamtraum, in dem nur die Binokularparallaxe, oder nur die Akkommodation, oder nur die Perspektive die scheinbaren Entfernungen gäbe, und zwar deswegen, weil man dann bei der Vergleichung der Reliefs dieser Räume sicher wäre jeden einzelnen der unter-

[1] So wie die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des Molekulargewichtes, auch wenn man sie, wie analog hier geschehen, alles Technischen entkleidet, die beste Veranschaulichung der Hauptgesetze der theoretischen Physik abgeben.

suchten Faktoren im Optimum seiner speziellen Wirksamkeit erfaſst zu haben. Praktisch ist das bei allen Faktoren nicht möglich; wir werden uns hier immer nur auf Teilräume beschränken müssen. Das nötigt uns aber von vornherein in bezug auf unsere Faktorenuntersuchung ein Bedenken geltend zu machen, das man bei der Generalisierung der speziellen Resultate nicht auſser acht lassen darf, das Bedenken nämlich, ob man die zu vergleichenden Faktoren unter den gleich günstigen Umständen hat wirken lassen. Jenseits der „stereoskopischen Grenze“ z. B. wird man jeden anderen wirksamen Faktor stärker finden als die Binokularparallaxe, und das dürfte man natürlich nicht zu dem Satze verallgemeinern, daſs nun die Binokularparallaxe schwächer sei als dieser andere Faktor, z. B. die Luftperspektive. Es wird also nichts anderes übrig bleiben, als die Bedingungen möglichst vollständig zu variieren.

Vorstehende Methoden bieten, wie sich ja bei der Anwendung durch Hillebrand auf den Spezialfall der Binokularparallaxe gezeigt hat, die Möglichkeit einer mathematischen Behandlung der durch die einzelnen Faktoren gegebenen Wahrnehmungsräume. Eine solche hat aber, wie schon bemerkt, nur dann Wert, wenn sie durch Ausdehnung auf mehrere Faktoren deren quantitative Vergleichung ermöglicht. Da wir bei Hillebrand sahen, daſs die Abweichungen der scheinbaren Gröſse und mithin das Relief des rein binokularen Wahrnehmungsraumes bei Gegebensein der Horopteren nur durch den Betrag des Disparationsminimums bestimmt und festgelegt wird, so haben wir also im Disparationsminimum eine individuelle Konstante für die Wirksamkeit der Binokularparallaxe. Es fragt sich, ob wir auf Grund unserer Methoden auch für die anderen Faktoren solche Konstanten ermitteln können, um schlieſslich einen exakten Vergleich der Wirksamkeiten nur durch den Vergleich der Konstanten zu erhalten.

§ 6. Sehen wir nun zu, welche allgemeineren und methodischen Gesichtspunkte sich aus dem Vorstehenden für die Lösung des Raumproblems in genetischer Hinsicht aufstellen lassen können. Wir lassen dabei, wie auch im vorhergehenden, die Frage nach der Entstehung des flächenhaften Sehens vorläufig aus dem Spiele, resp. wir verfahren so, als wenn die Müller-Webersche Theorie eine bewiesene Geltung hätte, denn vorläufig kommt es uns auf ein direktes experimentelles Vorgehen an,

welchem die Frage nach der Entstehung der nur flächenhaften Empfindung nicht zugänglich ist.

Wenn man die wohl unbestreitbare, weil definitorische EBBINGHAUSsche These (Psychologie, 1. Aufl., S. 224), dafs nur das unmittelbar sinnlich empfunden werden könne, was auf die Sinnesorgane zu wirken vermag, annimmt, dann ergibt sich daraus allein noch nicht die Konsequenz, die EBBINGHAUS zieht, dafs die Wahrnehmung der dritten Dimension nicht ursprünglich sein könne, sondern nur die Konsequenz: wenn die „Empfindung" der dritten Dimension ursprünglich sein sollte, so könnte sie nur durch das gemeinsame Funktionieren des Doppelauges ursprünglich gegeben sein, denn auf das Doppelauge, als einheitliches zusammenfunktionierendes Organ betrachtet — was aber noch nicht bewiesen ist — „wirkt" die dritte Dimension. Demgemäfs mufs jeder Nativismus in bezug auf die dritte Dimension von der Binokularparallaxe ausgehen, und die einzig in sich mögliche nativistische Theorie in dieser Hinsicht ist die HERINGsche, welche zu widerlegen jeder Verteidiger des Empirismus nicht umhin kann. Das kann hier nicht geschehen; es soll vielmehr nur diskutiert werden: 1. ob sich die hier in Rede stehenden Tatsachen der scheinbaren Gröfse und Gestalt aus dieser Theorie verständlich machen lassen, 2. ob event. diese Tatsachen eine Revision dieser Theorie erforderlich machen, 3. ob nicht zur vollständigen Entscheidung über die HERINGsche Theorie Feststellungen notwendig sind, die zurzeit noch nicht vorliegen.

Es mufs zu der durch die Anordnung der retinalen Elemente als ursprünglich gegeben gedachten Zweidimensionalität der optischen Eindrücke noch in der Hauptsache dreierlei hinzukommen, um den Wahrnehmungsraum, so wie er jetzt vom Individuum erlebt wird, vollkommen auszumachen.

1. Die Lokalisation der optischen Eindrücke in bezug auf das Ich.

2. Die Wahrnehmung, resp. Empfindung der Entfernungen.

3. Entweder: Die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen, oder: Das Bestehen der gesetzmäfsigen Abweichungen der scheinbaren Gröfsen von der Abbildung.

Ich darf hier wohl die HERINGsche Theorie als im allgemeinen bekannt voraussetzen; da sie aber von vielen Autoren nativistischer aufgefafst und dementsprechend bekämpft wird, als sie

Bei den meisten bisher untersuchten Menschen mit gesunden Augen schwankt die „physiologische" Abweichung bei der Akkommodation auf 25 cm und aufgehobener Fusionstendenz zwischen 3° und 5° (mit Stevens, Maddox, Schwarz). Selten steht der Lichtstreifen völlig still, sondern die Abweichung schwankt fortwährend (mit Stevens, Bielschowsky, Wölfflin).

Statt für die erwähnte Abweichung als solche eine Erklärung zu suchen, spricht Verf. die Auffassung aus, „dafs bei einer Akkommodation auf 25 cm die Konvergenz soweit noch mit innerviert wird normalerweise, dafs die Gesichtslinien nur um 3—5° abweichen". Den kleinen Rest mufs also die Fusionsneigung ausmachen. Wegen des Zusammenhanges von Konvergenz und Akkommodation findet man bei Myopen, die nicht korrigiert sind, grofse latente Abweichungen beim Nahesehen. Denn wenn der Myop nicht zu akkommodieren braucht, so fehlt ihm vor dem Phorometer jeder Impuls zur Konvergenz. Da er normalerweise zwar dem Fusionszwang unterliegt, aber auch nur diesem, nicht der Akkommodation, so erklärt sich auch leicht das Auswärtsschielen.

Die erwähnten zeitlichen Schwankungen der Abweichung beruhen wohl darauf, dafs wir augenscheinlich nur selten imstande sind, genau denselben Grad von Akkommodation und Konvergenz längere Zeit einzuhalten. Tatsächlich scheint Akkommodationsruhe auch Ruhestellung des Streifens zu bedingen. V. Franz (Helgoland).

E. Raehlmann. **Der simultane Kontrast im Farbensehen.** *Zeitschr. f. Augenheilk.* **19** (1), S. 1—16. 1908.

Will man die engeren Beziehungen zwischen den Empfindungen der objektiven Farbe und der subjektiven Kontrastfarbe näher untersuchen, so interessiert vor allem die Frage, ob diese Beziehungen bei allen Menschen die gleichen sind, d. h. ob die subjektiven Kontraste, die bei bestimmter Beleuchtung an und neben objektiven Farben auftreten, unter denselben physikalischen Bedingungen dieselben sind. Zur Entscheidung dieser Frage sind nur vergleichende Untersuchungen über die Schwellenwerte der farbigen Lichter und ihrer Kontraste bei verschiedenen Menschen geeignet. Durch solche Untersuchungen kam Verf zu dem Ergebnis, dafs die Farbenempfindung der Menschen individuell verschieden ist und dafs zwischen den Zuständen abnormer Empfindung (Farbenblindheit) und den Zuständen relativer Normalempfindung alle Übergänge vorkommen. Brauchbare Ergebnisse kann man allerdings nur erhalten, wenn man mit reinen spektralen Farben arbeitet. Die untere Empfindungsschwelle einer Farbe kann man nur im Dunkelzimmer gewinnen, hier aber gibt es überhaupt keine simultanen Kontraste. Es gehört also zur Hervorrufung der Kontrasterscheinung unbedingt ein zweites Licht, welches neben dem erregenden farbigen Lichte einwirkt. Das relative Verhältnis der Stärke der zwei Lichter bestimmt die Stärke des Kontrastes. — Von dem Auftreten der Kontraste hängt wesentlich das farbige Bild ab, welches wir von der Natur erhalten, z. B. die Verschiedenfarbigkeit einer Landschaft bei Sonnenschein und im Wolkenschatten; der Farbenkontrast bestimmt die Harmonie, und in diesem Sinne gibt es zahlreiche individuelle harmonische Systeme, wie sie in den Gemälden verschiedener Maler und Schulen hervortreten.

soll. Ich kann hier nicht weiter auf die Sache eingehen, weil ich mir unter dem hier angedeuteten „rein sinnlichen Mechanismus", was auch sonst nicht näher ausgeführt wird, eigentlich recht wenig denken kann. Es genügt mir, festzustellen, dafs die HERINGsche Theorie zur Erklärung unserer Erscheinungen hier nicht ausreicht und selbst noch Zusatzhypothesen nötig hat. Eigentlich wäre eine durchaus konsequentere Theorie als die HERINGsche in dieser Hinsicht die Projektionstheorie, wenn sie sich nicht auf den Ort, sondern auf die Richtung der wahrgenommenen Punkte beschränkte: hier wird auch ein solcher sinnlicher Mechanismus einfach postuliert.

Wenn man nicht von vornherein einen sinnlichen Mechanismus hier hypostasieren will, so wird man notwendig zu der Annahme gedrängt, dafs die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen erworben ist. Wie aber der ursprüngliche oder in der Ausbildung begriffene Raum nun selbst gestaltet ist, ob hier, wie HERING meint, die Sehrichtungen parallel wären oder nicht, darüber möchte ich mich vorläufig des Urteils enthalten, da wir hier nur zu der negativen Feststellung gedrängt werden. Man wird bei der Frage nach der Divergenz der Sehrichtungen mit dem nativistischen Standpunkte deshalb nicht durchkommen können, weil eben dem Auge, auch dem Doppelauge, rein als nur perzipierendes Organ betrachtet, jegliche Mittel zu fehlen scheinen, diese wahrzunehmen. Man mag sich diese aufserordentlich bedeutungsvolle Tatsache daran klar machen, dafs nicht nur, wenn wir die Augen bewegen, also immer wieder andere Punkte der Netzhaut gereizt werden, bei Ruhe der Objekte doch die Sehrichtungen dieselben bleiben, was dasselbe ist, wenn wir sagen, dafs der Gesichtsraum auch bei Augenbewegungen ruht, sondern auch ein Nachbild bei geschlossenem bewegtem Auge sich bewegt, also andere Richtungen annimmt. Es müfste also, wenn man hier mit rein physiologischen Mitteln eine Erklärung versucht, ein ganz kompliziertes Zusammenarbeiten mit den Empfindungen aus den Augenbewegungen angenommen werden, wie es ja auch von WUNDT geschieht. In diesem Falle wäre also die Entstehung einer (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen gegeben und damit auch das Verhalten der scheinbaren Gröfsen und Gestalten. Eine solche physiologische Theorie würde also, wenn sie sich bestätigte, die Basis für unsere ganze

Raumwahrnehmung abgeben können; sie mufs also ernstlich auf ihre Möglichkeit hin geprüft werden.

Die Heringsche Theorie andererseits müfste positive Argumente dafür herbeischaffen, dafs die „Tiefenwerte" der Netzhaut als angeboren zu betrachten sind. Ich finde solche Argumente in den Heringschen Arbeiten nicht, wo vielmehr schon die Theorie in den Voraussetzungen steckt; das einzige, was für das Angeborensein ins Feld geführt wird, ist die subjektive Überzeugung Herings, die sich auch anderen aufdrängen müsse, die binokulare Experimente machen. Ich selbst bin in diesen Beobachtungen sehr geübt, und es ist mir auch ebenso wie anderen diese Überzeugung nicht zwingend aufgetreten. Denn wenn wir es auch gelten lassen könnten, dafs nur die Binokularparallaxe uns eine „anschauliche" Raumwahrnehmung vermittelte, die übrigen Faktoren aber nur ein Surrogat, „Anhaltspunkte" darstellten, dann wäre selbst das immer noch kein Argument für das Angeborensein, denn Hering wird zugeben müssen, dafs wir mit ganz derselben sinnlichen Lebhaftigkeit einerseits die Entfernungen der Kernflächen vom Ich, anderseits die (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen wahrnehmen. Beides ist aber nach Hering wahrgenommen erst durch Hinzutreten von Erfahrungsmotiven; sie sind so sinnfällig, dafs wir uns auch nach Hering selber keine Vorstellung mehr von dem ursprünglichen Raume, dem beides fehlt, mehr machen können. — Es liefse sich aber immer noch das Indenvordergrundstellen der Binokularparallaxe im Heringschen Sinne verteidigen, wenn man eine im Vergleich zu den übrigen Faktoren übergrofse Wirksamkeit der Binokularparallaxe nicht nur einfach behauptet, sondern auch experimentell quantitativ dargetan hätte. Diese Überlegenheit müfste sich nach den oben angegebenen Methoden der quantitativen Vergleichung der Wirksamkeit verschiedener Faktoren eindeutig herausstellen; ich kann schon vorher sagen, dafs sie sich nicht absolut beweisen läfst. Die Beweisführung gegen die Heringsche Theorie ist aber erst dann zwingend, wenn man dargetan hat, dafs eine Wertung der übrigen Faktoren eine von der Binokularparallaxe unabhängige Wirksamkeit ergibt, dafs sie also nicht als blofs vikariierende oder aber als solche aufgefafst werden können, die ihre Wirksamkeit einem Assoziiert- oder Verschmolzensein mit „Tiefengefühlen" verdanken.[1]

[1] Ich will hier gleich bemerken, dafs die Erweiterung, die Hillebrand

Wir kommen nun zu einer Feststellung, die eigentlich schon in den vorigen Paragraphen mit hineingehörte, und die geeignet ist, uns über das eventuelle Entstehen der (adäquaten) Divergenz der Sehrichtungen aufzuklären. Es ist oben gezeigt, dafs es bei der gegenseitigen rein funktionellen Abhängigkeit gleichgültig ist, ob wir bei der rein tatsächlichen Untersuchung neben den scheinbaren Entfernungen die Divergenz der Sehrichtungen oder aber die gesetzmäfsigen Abweichungen der scheinbaren Gröfse feststellen, und demgemäfs ist es auch gleichgültig, ob wir bei der rein tatsächlichen Untersuchung nach den Faktoren der adäquaten Divergenz fragen oder nach dem Warum der Abweichungen der scheinbaren Gröfse. Für die Genese ist dieses nun insofern nicht gleichgültig, als man einerseits Faktoren aufzeigen kann, welche bei der Genese nur die adäquate Divergenz, und andererseits Faktoren, welche nur das Abweichen der scheinbaren Gröfse bewirken können. Für den ersten Punkt haben wir schon eben (S. 351) auf die Möglichkeit der Ausbildung eines Lokalzeichensystems mit Hilfe der Augenbewegungen hingewiesen. Für den zweiten Punkt genügt die Tatsache, dafs Gegenstände von bekannter wirklicher Gröfse nur auf Grund der Abbildung bei monokularer Beobachtung sehr gut ihre scheinbaren Entfernungen wahrnehmen lassen. So kann man es vornehmlich an der vorgehaltenen Hand, deren Gröfse ja sehr gut bekannt ist, experimentell feststellen. Diese Tatsache gibt uns einerseits eine Bestätigung unserer obigen Behauptung von der gegenseitigen rein funktionellen Abhängigkeit zwischen scheinbarer Entfernung und scheinbarer Gröfse, andererseits aber gibt sie uns einen Fingerzeig bei der Frage der Genese. Denn es könnte sich ja hier in der Tat bei der Ausbildung dieses Tatbestandes um ein unbewufst gewordenes Schätzen, um einen Urteilsvorgang handeln, ähnlich wie Holtz argumentierte. Ja, die jetzt zu erwähnenden Tatsachen lassen eine Beteiligung derartiger Vorgänge bei der Genese sehr wahrscheinlich erscheinen. Wir bereits oben angedeutet, spielt der Wahrnehmungsraum in dem gesamten psychischen Leben eine ganz andere Rolle, als sie sich direkt nur allein aus dem Wahrnehmungsinhalt ergeben würde. Denn wenn auch der Wahrnehmungsraum ein Relief-

der Heringschen Theorie gegeben hat, diese Einwände zwar zu einem kleinen Teil, aber doch nicht der Hauptsache nach entkräftet.

raum ist, so verläuft doch unser Vorstellen von und unser Handeln in diesem Raume genau so, als wenn der Wahrnehmungsraum homogen dreidimensional wäre, wie überhaupt den wenigsten Laien diesen Reliefcharakter auffällt. Eine objektive Bestätigung dieses Satzes, den übrigens jeder auch mit Leichtigkeit durch die Selbstbeobachtung gewinnen kann, gibt uns die Perspektive der Kinderzeichnung. Dieser Gegenstand ist systematisch durch D. KATZ[1] untersucht worden. Die Zeichnungen des Kindes — oder auch ungeübter Erwachsener — lassen sämtlich den Verzicht auf die zentralperspektivische Darstellung erkennen. Vielmehr werden die Gestalten so wiedergegeben, wie sie in möglichster Annäherung wirklich sind. So wird ein Tisch, den das Kind vielleicht nie in seinem Leben als Rechteck, d. h. in der scheinbaren Gestalt eines Rechteckes wahrgenommen hat, als Rechteck wiedergegeben, der Kubus als Anordnung von drei Quadraten usw. Die sonst sehr beachtenswerte Arbeit von KATZ leidet nur an dem einen fundamentalen Fehler, dafs sie die Tatsachen der Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt von der Zentralprojektion, die KATZ wohl hätten bekannt sein müssen, gänzlich aufser Acht läfst und so argumentiert, als wenn wir die Gestalten der Aufsenwelt nach der Zentralprojektion „empfänden". KATZ wirft die Frage auf (S. 250), woher die Schwierigkeit des korrekten, also zentralperspektivischen Zeichnens bei Anfängern komme, und beantwortet sie: „Die Schwierigkeit beruht darin, wirklich einmal das zu sehen, was eigentlich in der Empfindung gegeben ist, und das fortwährende Hineindeuten zu unterlassen." Nun kann aber wirklich nicht gesagt werden, dafs es sich bei den Abweichungen der scheinbaren Gestalt von der Zentralprojektion um ein „Hineindeuten" handele, denn die Erscheinungen sind im wesentlichen unabhängig von dem Vorliegen bekannter Gegenstände und Gröfsen. Demgemäfs ist obige Antwort nur zum Teil richtig. Denn selbst wenn das Kind imstande wäre, sich von der Vorstellung der wirklichen Gröfse und Gestalt der Dinge frei zu machen, so würde es die Dinge doch nicht nach den Regeln der Zentralperspektive darstellen, sondern vielmehr in den scheinbaren Gröfsen und Gestalten, welche unter Umständen, wie wir bei HILLEBRAND (S. 25) sahen,

[1] Ein Beitrag zur Kenntnis der Kinderzeichnungen. *Zeitschr. f. Psych.* 41, S. 241 ff. 1906.

der wirklichen Gröſse und Gestalt sehr nahe kommen. Das Problem würde also lauten: warum zeichnet das Kind nicht die scheinbaren Gestalten? Und bei der Beantwortung dieser Frage würden die von KATZ beigebrachten Argumente ganz oder zum Teil ebenso Verwendung finden können. Weiter kann hier nicht auf diese interessanten Probleme eingegangen werden; es soll hier nur nach der Bedeutung für das Vorliegende gefragt werden. Die treffendste Formulierung des Tatbestandes, der sich in den Kinderzeichnungen offenbart, ist die von G. E. MÜLLER (in seiner Vorlesung über Naturphilosophie, zitiert von KATZ a. a. O. S. 250) „Auf Grund des Empfindungsinhaltes wird der Gegenstand so vorgestellt, wie er im Falle eines nötig werdenden Handelns für den Wahrnehmenden bestimmend sein würde". Für das Handeln muſs die Vorstellung der räumlichen Verhältnisse sich einigermaſsen mit den wirklichen räumlichen Verhältnissen decken. Das Wichtigste ist hierbei die Adäquatheit der Sehrichtungen, ohne die eine richtige Orientierung überhaupt nicht möglich wäre. Wir sehen hier also ein Prinzip wirksam, — auf die Natur desselben, ob Akt, Bewuſstheit Assoziation usw., gehe ich nicht ein —, welches beim Verwerten der Wahrnehmungen eine Umgestaltung derselben herbeiführt. Es geht das so weit, daſs Ungeübte überhaupt nicht imstande sind über die scheinbare Gröſse und Gestalt ein anderes Urteil abzugeben als die Aussage der wirklichen Gröſse und Gestalt. Kann nun dieses umgestaltende Prinzip, von Anfang an wirkend, nicht auch die adäquate Divergenz der Sehrichtungen oder das Abweichen der scheinbaren Gröſse und Gestalt erzeugt haben?

Wenn man die Argumente, die KATZ beibringt, um die Ausbildung eines solchen psychischen Verhaltens, wie es sich in der Kinderzeichnung zeigt, empiristisch zu erklären, erwägt, so erscheinen sie zum mindesten plausibel. Da nun KATZ, wie erwähnt, die Abweichungen der scheinbaren Gestalt nicht berücksichtigt, vielmehr annimmt, daſs nach dem Empfindungsinhalt die Gestalten in der Zentralprojektion vorlägen, so kann man diese Argumente von KATZ, unter denen ich besonders die Mitwirkung der haptischen Empfindungen hervorhebe, auch ohne weiteres dafür gebrauchen, um wahrscheinlich zu machen, wie sich die Abweichungen im Laufe der Individualentwicklung herausgebildet haben, womit dann aber auch bei bekannten Objekten oder an Hand von bekannten Objekten die scheinbaren

Entfernungen mit gegeben wären. Zu den von KATZ angegebenen Argumenten dürfte auch noch eines hinzutreten, das hier nur seiner inneren Möglichkeit noch angedeutet werden soll. Es ist das das Heranziehen der Möglichkeit eines „absoluten Eindrucks", wie ihn MÜLLER-MARTIN entwickelt haben. Denn nehmen wir an, dafs bei bekannten Gegenständen die wirklichen Gröfsen. d. h. die Gröfsen in der Nähe durch Erfahrungen bekannt geworden sind, dann ist ohne weiteres wahrscheinlich, dafs sie allmählich auch dann, wenn sie wegen gröfserer objektiver Entfernung unter einem kleineren Gesichtswinkel gesehen werden, ihrem „absoluten Eindrucke" noch gröfser erscheinen als andere Gegenstände, die auch auf Grund der Erfahrung kleiner erscheinen. weil sie in Wirklichkeit d. h. in der Nähe kleiner erscheinen, auch dann, wenn im einzelnen der in Wirklichkeit kleinere Gegenstand unter einem gröfseren Gesichtswinkel sich abbildet als der in Wirklichkeit gröfsere. Dann müfste dies aber auch ein entsprechendes Verhalten der Divergenz der Sehrichtungen zu Folge haben.

Im vorliegenden ist im Anschlufs an alle meine Vorgänger noch immer eine Trennung zwischen scheinbarer Entfernung und scheinbarer Gröfse gemacht worden. Es ist diese Trennung methodisch von gröfstem Werte, aber man mufs sich davor hüten, diese Trennung etwa soweit gehen zu lassen, dafs man eins von diesen, die scheinbare Entfernung vor jeder weiteren Untersuchung als das „primäre" in den Vordergrund stellt. Das mufs man besonders bei der Frage der Genese beachten. Denn wie wir sahen, kann scheinbare Entfernung auch durch scheinbare Gröfsen und umgekehrt gegeben sein. Wenn sich auch bei Einengung des Begriffes der scheinbaren Gröfse auf die frontalparallelen scheinbaren Gröfsen eine begrifflich scharfe Trennung durchführen läfst, so stofsen wir doch auf ganz erhebliche Schwierigkeiten bei den schiefen Gröfsen. Als was sollten wir sie denn auffassen denn als Gröfsen? Scheinbare Entfernungen sind es nicht und auch keine scheinbaren Entfernungsunterschiede. Der beste Ausweg aus allen Schwierigkeiten ist wie angedeutet der, dafs man diese Trennung aufgibt zugunsten des gemeinsamen Begriffes der scheinbaren Ausdehnung oder Erstreckung, wozu uns die phänomenologische innere Verwandtschaft der Erlebnisse der scheinbaren Entfernung und scheinbaren Gröfse die Berechtigung gibt. In diesem Falle wird man bei der Frage der

Genese nicht von vornherein geneigt sein, eine geordnete Stufenfolge anzunehmen, derart, dafs zuerst nur die flächenhafte Anordnung des Gesichtsfeldes bestanden hätte, wozu dann die scheinbaren Entfernungen getreten wären, und dann allmählich die Divergenz der Sehrichtungen und damit die Abweichungen der scheinbaren Gröfse. Wenn wir zu der in Aussicht gestellten festen Begründung der empiristischen Theorie kommen, dann wird sie sich nicht in einer solchen Konstruktion bewegen können; sondern da die mannigfachen Erfahrungen, die zur Ausbildung des Wahrnehmungsraumes beitragen, nicht allein vom Subjekte produziert werden, sondern von aufsen angeregt werden, so wird es von diesen äufseren Umständen abhängen müssen, wie, d. h. in welchen Schritten, die Ausbildung des Wahrnehmungsraumes sich vollzieht. Es wird da wohl alles im Anfang ziemlich regellos durcheinander gehen.

Ich gebe diese Erörterung, die nicht weiter fortgesetzt werden soll, nur dazu, um nicht die Meinung aufkommen zu lassen, als wolle ich nun eine ganz bestimmte Meinung über die allmähliche Entstehung des Wahrnehmungsraumes geben; das Umgekehrte geht aus dem vorliegenden hervor, nämlich wie verfehlt es ist, an einem Tatbestand, der nicht der direkten Untersuchung zugänglich ist, zu konstruieren. Vor allen Dingen aber mufs es wohl als ein müfsiges Beginnen angesprochen werden, über die Art des ursprünglichen Raumerlebnisses mehr als rein negative Feststellungen zu machen. Ich will das an einem Beispiel zeigen, wo auf Grund eines und desselben Experimentes zwei entgegengesetzte Schlüsse auf die ursprüngliche Art des Raumerlebens gezogen worden sind. Volkmann und auch Hering sind der Ansicht, dafs der ursprüngliche Fall der reinen Zentralprojektion und damit das Ausfallen der Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt noch jetzt durch besondere Bedingungen verwirklicht werden könnte. Ist nämlich eine entferntere Ebene zwar objektiv gedreht, aber weiter entfernt als sie mangels wirksamer Raumfaktoren wahrgenommen wird, wie es in Fig. 4 verwirklicht ist, wo die objektiv weiter entfernte und dazu noch gedrehte Ebene *EE* durch einen Ausschnitt monokular so beobachtet wird, dafs die Konturen der Ebene *EE* durch den Ausschnitt *AA* abgedeckt werden, so wird sowohl die Entfernung zwischen *EE* und *AA* nicht wahrgenommen, als auch nicht die Drehung von *EE*. Projiziere ich also etwa ein Nachbild durch

beim Zurückfallen in die Ruhelage einen Stofs ausübt. Wahrscheinlich gibt der utriculus andersartige Knallempfindungen als der mit der Schnecke näher verbundene und zum Steigbügel anders gelagerte sacculus. II. Die Geräusche i. e. S. kommen dadurch zustande, dafs rasch sich folgende Luftstöfse die Härchen der Bogengangs-cristae in Wirbelbewegungen versetzen, während sie gleichzeitig „dem etwas trägen Knallorgan irgendeine Ruhelage schaffen". Damit jene Wirbelbewegungen sich ausbilden, mufs der physikalische Schallvorgang mindestens 1,5 σ andauern. Einseitig gerichtete Strömungen der Perilymphe, wie sie Deetjen bei einwirkenden Tönen in den Kanälen beobachtet hat, werden die Wirbelbewegungen der cristae-Härchen hemmen, da sich dann die Härchen in Richtung des Stromes biegen und stellen müssen. Wegen der verschiedenen Lage, Länge und Enge der Kanäle ist zu vermuten, dafs verschiedene Geräusche spezifisch an die einzelnen Bogengänge verteilt sind. III. Neuere Hörtheorien vernachlässigen den „mathematischen Nachweis von Helmholtz: dafs schmale Streifen der Membr. basilaris, im Rhythmus ihres Eigentons getroffen, summieren werden". Es ist möglich, dafs „Höhenempfindung" auch von anderen Teilen des Labyrinths als von der Schnecke ausgeht (Otolithen der höheren Krebse); es können besondere Leitungen dafür vorhanden sein. Aber die Schnecke könne nicht Knall oder Geräusch vermitteln.[1] Weiterhin entwickelt Verf. ausführlicher als in der bekannten Berliner Akademieabhandlung (1902) seine einleuchtende Theorie, wonach die den Stäbchenzellen aufliegende Membr. Corti oder tectoria wesentlich am Zustandekommen der Tonempfindung teilhat. Erst ein Anschlagen der Stäbchen an die Unterfläche dieser Membran, nach vorangegangener Trennung, setze eine merkliche nervöse Erregung. Solches Anschlagen aber kann nur „nach Summierung von Anstöfsen" stattfindan, wie sie jeweils an einer eng begrenzten Stelle der Basilarmembran sich vollziehe. Wie diese Summierung eines Tonreizes verlaufe und wirke, wird des Näheren anschaulich beschrieben. Die Membr. tectoria fungiert dabei einerseits als Anschlagsleiste, andererseits als belastendes und dämpfendes, einer Abstimmung unfähiges Polster. Den Belastungsänderungen wird ein Einflufs auf die Abstimmung und auf die Schwingungsphase der belasteten Teile zugeschrieben. Druckänderungen müssen innerhalb der Schnecke auch durch Knall- oder Geräuschreize entstehen. Aber der Zusammenhang der Theorie fordert, dafs solche Druckänderungen den Schneckennerven nicht erregen können.[2] Hierzu bringt ein Nachtrag die weitere Begründung,

[1] Hierzu bemerkt der Herr Verf. brieflich: „Es kann eben ein und derselbe nervöse Endapparat nicht das eine Mal eine Empfindung musikalischen Charakters, das andere Mal eine ganz unmusikalische Empfindung hervorrufen. Werden (nach Helmholtz) eine grofse Anzahl sich folgender Klaviertasten angeschlagen, entsteht zwar Geräusch aber gleichzeitig werden sehr viele Töne gehört. Dafs gleichzeitig beides derselbe Endapparat, dieselben Ganglienzellen vermitteln sollten, erscheint ... nicht glaubhaft."

[2] Briefliche Anmerkung des Herrn Verf.s: „Täten sie das, so müfste eine musikalische Empfindung mit Knall und Geräuschen stets verbunden sein."

Nichtvorliegen der scheinbaren Entfernungen in der ursprünglichen Raumwahrnehmung die scheinbaren Gestalten nach der Zentralprojektion empfinde, kann sehr wohl richtig sein, kann aber aus diesem Experimente nicht gezogen werden. Denn man kann fragen: nehmen wir in diesem Falle die Gestalten deshalb gleich der Abbildung war, weil dies die ursprüngliche Funktion der Retinaelemente ist, oder aber deshalb, weil sich im Laufe der Erfahrung ergeben hätte, dafs wir es unter den entsprechenden Abbildungsverhältnissen mit einer frontalparallel orientierten scheinbaren Gestalt zu tun haben? Es müssen hier noch weitere Experimente angestellt werden, ehe man hierüber einen Entscheid finden kann.

Wir haben uns bisher nur immer mit dem optischen Wahrnehmungsraum befafst. Die Analogie mit dem Hörraume liegt sehr nahe, denn ebenso, wie wir im Sehraume eine (adäquate) Divergenz der Sehrichtungen haben, so haben wir im Hörraume auch eine — allerdings ungenauere — Divergenz der Hörrichtungen, die man, wie aus den Untersuchungen Münnichs [1], der auch eine brauchbare Zusammenstellung der einschlägigen Literatur gibt, und seiner Vorgänger entnehmen kann, einigermafsen als solche ansprechen kann. Dafs diese Divergenz nur allein durch Assoziation mit dem Optischen entstanden sein könnte, dagegen spricht die Tatsache, dafs sich dieser divergente Hörraum auch auf hinten und oben erstreckt, wovon wir eine direkte Wahrnehmung nicht haben können; obgleich das strikte noch nicht das Nichtvorliegen einer blofsen Assoziation mit dem optischen beweist. Es liegt bei der Analogie der Erscheinungen nahe zu fragen, ob man nicht durch Feststellung der Entstehung bzw. Ursachen der Divergenz auf dem Tongebiete die Verursachung der Divergenz auf dem Gebiete der optischen Raumwahrnehmung erschliefsen kann. Ein direktes Analogon zur Entfernungslokalisation bekannter Gegenstände auf Grund ihres Gesichtswinkels, ist die Entfernungslokalisaton von Geräuschen oder Tönen auf Grund ihrer Intensität, die von bekannten Ob-

und jenseits der stereoskopischen Grenze der Fall der reinen Zentralprojektion erreicht wäre. Es ist dies nur der Fall für schief orientierte scheinbare Gestalten, die ja von ihrer scheinbaren Flächengröfse unabhängig sind.

[1] K. Münnich, Über die Wahrnehmung der Schallrichtung. Passow u. Schäfer Beiträge. 1909. II. Bd., S. 63.

jekten herrühren. Zum mindesten in Erwägung gezogen werden müssen auch die Theorien, die die Ampullen als irgendwie bei Wahrnehmung der Richtung eine Rolle spielend betrachten, wie es in extremer Weise CYON[1], und in gewisser Weise auch MACH[2] getan haben. Da die Funktionen der Bogengänge trotz vieler Detailforschung noch sehr dunkel sind, mufs ich hier darauf verzichten die Zusammenhänge der Bogengangsphänomene mit den optischen Phänomenen, die sehr mannigfaltiger Art sind und sehr wohl zur Erklärung dienen könnten, hier darzulegen.

Zum Schlufs einige Bemerkungen allgemein methodischer Hinsicht. Jeder, der die Geschichte der Entwicklung des Raumproblems kennt, wird mir, wenn er einmal unbefangen Beobachtungen im Wahrnehmungsraum macht, etwa so wie wir sie eingangs angestellt haben, Recht geben in der Behauptung, dafs bei Stellung und Behandlung des Raumproblems mehr oder minder stark gegen die einfache Voraussetzung der naturwissenschaftlichen Methodologie verstofsen worden ist, dafs man nämlich, ehe man an die experimentelle Spezialuntersuchung geht und Erklärungsmöglichkeiten ermittelt, den zu untersuchenden Tatbestand möglichst genau kennt, das heifst in der Psychologie **beschreibt**. Wenn man hierdurch die allgemeinsten Eigenschaften des untersuchten Gegenstandes festgestellt hat, dann erst ist es Zeit die einzelnen Eigenschaften durch experimentelle Isolierung zu untersuchen. Das Unterlassen dieser einfachen Vorschrift pflegt fast immer die Einseitigkeit zur Folge zu haben, die wir in klassischer Weise beim Raumproblem einerseits bei HERING bezüglich der Binokularparallaxe und andererseits bei WUNDT bezüglich der Augenbewegungen kennen lernen; jeder hat, eben weil er nur eine Seite des Problems vorwiegend untersuchte, diese eine Seite zu einer dominierenden Stellung und damit zu einer einseitigen Theorie erhoben. Weil bei diesen Theorien die Frage der Genese zu sehr im Vordergrunde gestanden hat, hat die rein tatsächliche, möglichst umfangreiche und allen Faktoren Rechnung tragende Untersuchung gelitten. Man hat die Beantwortung der Frage quid juris, i. e. quid originis, eher zu beantworten gesucht wie

---

[1] E. v. CYON, Das Ohrlabyrinth als Organ der mathematischen Sinne für Raum und Zeit. Berlin 1908. Vgl. hierzu mein Referat in PASSOWS u. SCHÄFERS Beiträgen. 1909. III. Bd., S. 152.

[2] Analyse der Empfindungen. 5. Aufl. 1906. S. 114.

die Frage quid facti; das quid juris aber kann sich nur aus der möglichst umfassenden Beantwortung des quid facti natürlicherweise ergeben. Es wird diese Bemerkung nicht übertrieben erscheinen, wenn man einmal ganz unbefangen die Abweichungen der scheinbaren Gröfse und Gestalt und den Zusammenhang mit der Divergenz der Sehrichtungen betrachtet; wie ist es überhaupt möglich gewesen, dafs sich die Gesichtswinkeltheorie entwickeln und solchen Anklang finden konnte, sogar noch bis jetzt? Es ist doch eigentlich die selbstverständlichste Sache von der Welt, dafs man sich eingangs jeder Untersuchung über den Wahrnehmungsraum fragt: wie sieht er denn aus, d. h. welche Eigenschaften hat er? Dann mufs man weiter fragen: warum sieht er denn so aus? Das heifst aber nicht, warum ist er so geworden, sondern: welche Faktoren bestimmen tatsächlich diese Eigenschaften? Die Frage nach der Ursprünglichkeit des Raumes kommt erst zu allerletzt, denn sie kann sich doch nur aus der möglichst genauen Kenntnis der Eigenschaften entwickeln lassen. Eben weil ich dartun wollte, wie sich die genetischen Fragen nur aus der Behandlung der tatsächlichen Fragen ergeben, deshalb habe ich die Ausführungen über die Genese ausführlicher gestaltet, als es mir eigentlich lieb gewesen wäre, und sie sind mit Absicht ziemlich problematisch dargestellt. Vorläufig soll, in den folgenden experimentellen Arbeiten, die Frage der Genese nie in abschliefsender Form berührt, vielmehr immer nur die sich ergebenden Fingerzeige gegeben werden.

Das wären die Probleme und auch die Aporien; alles andere hat nur das Experiment zu entscheiden!

(Eingegangen am 4. August 1909.)

Reproduktionen werden die auf Berührung beruhenden ausgeschieden, konsequenterweise: die Vorstellungen sind ja nicht selbständig gegeneinander abgegrenzt und jede Wiederbelebung involviert eo ipso die Erneuerung des ganzen ehemals gegebenen Komplexes, kurz die Berührungsassoziation fristet ihr Dasein nur durch Verwechslung physischer und psychischer Gegenstände. Dagegen ist das „Zueinanderstreben ähnlicher Inhalte" das strukturelle Grundgesetz im Bewufstsein. Die Ähnlichkeitsassoziation ist ebenso wie die Begriffsbildung nur ein Spezialfall davon. — Gedächtnis und Erinnerung werden streng geschieden: zum Gedächtnis, das sich nur in der Wiederbelebung von Dispositionen betätigt, mufs, damit ein Erinnerungsakt entstehe, noch das identifizierende Wiedererkennen hinzutreten in Gestalt eines besonderen Erinnerungsurteils: erst dieses — zur Klasse der Feststellungsurteile gehörig — erzeugt das Bewufstsein der Reproduktion. Dieses nämlich fehlt gar nicht selten: mancher Künstler ist dadurch „absichtslos" zum Plagiator geworden. — Gedächtnis im eigentlichen Sinne ist nur das mechanische (über den Mechanisierungsprozefs finden sich geistvolle auch seine Nachteile hervorhebende Bemerkungen), KANTS „judiziöses" Gedächtnis leitet bereits zum 2. Abschnitt über, der das eigentliche Thema behandelt.

Die Phantasie nämlich nimmt der Verf. im weitesten Sinne als die schöpferische Funktion überhaupt: sie ist insofern — wie im Anschlufs an eine kurze Bemerkung J. PHILIPPES (*Revue philosophique* 1897) genauer ausgeführt wird — dem Gedächtnis antagonistisch: folgerichtig tritt er deshalb WUNDTS Auffassung, die das anschauliche, bildmäfsige der Phantasietätigkeit in den Vordergrund stellt, entgegen und meint mit HERBART, zum Selbstdenken in der Wissenschaft gehöre ebensoviel Phantasie wie zu poetischen Erzeugnissen. Der Verstand an und für sich ist steril und vermag nur mit gegebenen Begriffen richtig zu operieren, die Auffindung aller neuen Zusammenhänge dagegen ist Sache der Phantasie. Das Gedächtnis liefert in beiden Fällen lediglich das Material. Aber dieses Material ist nun häufig schon an und für sich in Umbildung begriffen, es findet, wie die bekannten Versuche über Gedächtnistreue lehren, eine ständige mehr oder minder intensive Veränderung statt. Was ist deren Ursache? Da nach L.s Definition weder dem Gedächtnis noch dem Verstande echte Neuschöpfungen möglich sind, hier aber offenbar solche bereits vorliegen, wird es nötig, neben der teleologischen, bewufst nach Zwecken schaffenden (der aktiven nach WUNDT) noch eine mechanische, passive Phantasie anzunehmen. — Die Abänderungen, welche die Phantasietätigkeit bewirkt, sind nun besonders noch zweifacher Art. Zunächst können (vor allem bei der mechanischen) Umformungen im Verhältnis der Teile zum Ganzen Gebilde eintreten, weiterhin aber Modifikationen im Umfang und in der Klarheit des Gebildes, während die Zusammenhangsstruktur erhalten bleibt. Verf. sucht dann zu zeigen, wie diese verschiedenen Wirkungsweisen der Phantasie von Individuum zu Individuum variieren, bei einem jeden aber von einem spezifischen Gesetz beherrscht werden, das mithin für die gesamte produktive Begabung der betreffenden Person charakteristisch ist. Jedes Individuum hat seine „psychische Kategorie", durch die in seinem Vorstellungsleben bestimmte Gebilde zu „Dominanten"

werden — z. B. eine gewisse malerische Auffassung der Natur, Melodien bei MOZART, logische Prinzipien bei KANT. Ein Exkurs in die Gefühlslehre (2. Kap.) wird nötig, sobald es gilt die treibenden Kräfte des Phantasielebens bloſszulegen. Auch hier zeigt sich L. als scharfer Gegner der Atomistik, die alle „zusammengesetzten" Gefühle in Lust und Unlust oder sonstige einfache sinnliche Gefühle auflösen will. Dieser „nichtssagenden Polarität" sind die höheren Gefühle fremd: sie sind nicht weiter zurückführbare Grundgebilde, wie namentlich Liebe (der auch Trauer — von „plumpen Psychologen" als Unlustgefühl bezeichnet — zugerechnet wird) und Haſs (nebst Furcht), und andererseits Glaube und Zweifel. Am Beispiel der Liebe wird dann die psychomotorische Kraft der Gefühle veranschaulicht — leider aber auch nur veranschaulicht, von einer wirklichen Erklärung ist keine Rede: die Ausführungen bleiben gerade an dieser wichtigen Stelle auffallend an der Oberfläche. — Dem Unterschiede der sinnlichen und höheren Gefühle entspricht der Gegensatz von subjektiver und objektiver Phantasie. Die objektive allein ist die künstlerische und wissenschaftliche: Die Phantasie der meisten Menschen — selbst die mancher ungewöhnlichen, wie z. B. Napoleons — wird durch persönliche Triebe und Wünsche bestimmt. Im Spiel mischen sich beide Arten: die objektive überwiegt anscheinend im kindlichen Spiel; daſs sich aus ihm genetisch die Kunst entwickelt habe, ist deshalb nicht unwahrscheinlich; im Spiel der Erwachsenen dagegen prävalieren die subjektiven Faktoren. Eine feinsinnige Analyse der Rauschzustände schlieſst das besonders anziehend geschriebene, wenn auch vielfach zum Widerspruch reizende Kapitel. Unter den Grundformen der Phantasie (3. Kap.) wird zunächst die wissenschaftliche (und die ihr prinzipiell gleichwertige technische) Phantasie behandelt: sie darf keineswegs ohne weiteres mit Gedankenphantasie identifiziert werden, denn z. B. die historische Phantasie schafft in Bildern gerade so wie die künstlerische. KEPLER und JAMES werden als Beispiele der intuitiven, MAXWELL und LIPPS als solche der diskursiven genannt. In beiden Fällen hat sie die Auffindung von Methoden, Gesetzen und neuen Zusammenhängen zu leisten. Das Einherschreiten auf „der breiten Fahrstraſse der Methode" dagegen ist Sache des wissenschaftlichen Verstandes. Ein wesentliches Merkmal der künstlerischen Phantasie bildet die Analogie, wenn sie ohne Erkenntnisabsicht in bloſser Freude an starker Anschaulichkeit gebraucht ist. Sie wird zum „Bilde", wenn die verglichenen Gegenstände beide dem anschaulichen Gebiete angehören, zum „Gleichnis", wenn das anschauliche Element an dem einen, das gedankliche am anderen ins Licht setzt. Im Gegensatz zur Analogie bedarf die Allegorie keines intuitiv-unmittelbaren, sondern eines verstandesmäſsig-konventionellen Mittelgliedes, um die Brücke zwischen geschautem Bilde und gemeintem Gedanken herzustellen. Sie spielt in den religiösen Mysterien eine wichtige Rolle, ist aber künstlerisch ohne Wert. Anders das Symbol: bei ihm ist die Bedeutung nur sekundär, es ist (bereits nach GOETHE und NOVALIS), was es darstellt, läſst aber noch anderes von tieferem Gehalt „als Vorstellungsaura" anklingen. Das vollendete Kunstwerk freilich trägt die ganze Tiefe seiner Wirkung in sich selbst — es ist Typus. Die mystische Phantasie (die RIBOT fälschlich

als allegorisierend bezeichnet) stellt eine eigenartige Mischform aus gedanklicher und künstlerischer Phantasie dar: sie hat ihr Recht als halbanschauliche Vorausnahme von Ideen, für die die Zeit die klaren begrifflichen Ausdrucksmittel noch nicht geschaffen hat: oft freilich ist sie nur einfach ein Zeugnis des Mangels an individueller Kraft zur Klärung, wodurch sie einem Bedürfnis der modernen mittleren Bildung sehr entgegen kommt. Die metaphysische Phantasie dagegen will Wahrheit auf methodischem Wege erreichen (während der Mystiker keine Methode kennt) und ist darum (trotz manches Nebenproduktes von wirklich künstlerischem Werte) ihrer Intention nach nur mit untauglichen Mitteln vorgehende wissenschaftliche Produktion. Reicht die Phantasiebegabung eines Individuums nicht zum selbständigen Schaffen aus, so bleibt ihr doch noch (falls sie nicht, wie so oft, zur Scheinschöpfung, etwa zur Nachahmung der Manier des Meisters wird) noch reichlich Gelegenheit zur Betätigung als nachschaffende Phantasie, die der Genufs jedes, und besonders des vollendeten Kunstwerkes fordert. Die bekannte Leugnung einer Schöpferkraft der Phantasie (4. Kap.) im eigentlichen Sinne (Hobbes, Hume u. a.), die Behauptung also, es handle sich stets nur um neue Kombinationen schon vorhandener Elemente, mufs sich natürlich sehr modifizieren, wenn man mit dem Verf. den Begriff des psychischen Elementes überhaupt als fragwürdig hinstellt. Meinong und Ölzelt-Newin haben zudem bereits im Bereich blofser Assoziationstätigkeit der echten Produktivität eine Rolle zuerkannt, am deutlichsten aber widerspricht die Tatsache der Gestaltqualitäten der überlieferten Meinung. — Die „psychische Kategorie“ (s. o.) des schaffenden Künstlers wie auch des Wissenschaftlers (am Bau der Formeln kann der Mathematiker den Stil des einen Klassikers von dem des anderen unterscheiden) ist ihr Stil: in beiden Fällen aber ist logische Folgerichtigkeit sein selbstverständliches Ingrediens. Kants Wort, es müsse das echte Kunstwerk von der Natur nach ihren eigenen Gesetzen hervorgebracht zu sein scheinen, gilt auch noch heute, nur müssen wir unter Natur letzten Endes immer die psychische Natur des Menschen verstehen; die physische Natur kann willkürlich verändert werden: Tiere und Blumen darf die Phantasie wohl menschlich, nie aber den Menschen unmenschlich zeigen. Geschieht dies doch, so entsteht die Romantik mit allen ihren künstlerischen Gefahren; es sei denn, dafs sich (wie am Beispiele Poes dargelegt wird) gerade im scheinbar bizarrsten und menschenfremdesten doch wieder eine neue organische Gesetzmäfsigkeit offenbart: nämlich die des eigenartigen Künstlers selbst.

Der letzte (dritte) Abschnitt — vielleicht der bedeutsamste und beachtenswerteste — enthält die Skizze einer Charakterologie. Auch hier geht der Verf. eigene Wege, die er gegenüber den üblichen (mental tests usw.) wohl zu begründen weifs. Charakter ist allgemein die Disposition zur bestimmt gearteten Aufnahme äufserer Eindrücke und zu deren Verarbeitung. Er setzt also eine subjektive Welt voraus, die sich allmählich von der allen gemeinsamen objektiven Wirklichkeit abdifferenziert. Diese subjektive Welt — beim Tiere nur in Ansätzen entwickelt — gewinnt mit zunehmender Schöpferkraft (Phantasie) an Selbständigkeit, wird immer mehr zur „Persönlichkeit“, um schliefslich im genialen Menschen gewisser-

bedingt (der andere Teil durch Abnahme der Brechkraft der Linse); die erstere Ursache wirkt gewöhnlich etwa im 50., die zweite im 60. Lebensjahre. Was die progressive Myopie (die sogenannte Schulmyopie, abgesehen von der hochgradigen angeborenen Myopie) anbetrifft, so sind drei Faktoren hauptsächlich für ihr Zustandekommen heranzuziehen, einmal die Beschäftigung in der Nähe — die Myopie tritt nicht nur während der Schulzeit, sondern durch die Schule auf — dann Hornhautflecke und der Astigmatismus. Die Vollkorrektion der Myopie verhindere nun entweder vollkommen die Refraktionszunahme oder übe gar keinen Einfluſs aus. Warum? Auch bei den Myopen habe ursprünglich das Streben nach Einstellung in die Ferne gewaltet. Es ist aber infolge der genannten 3 Faktoren überwunden worden, die Augenachse habe sich verlängert. Wenn man nun durch Vollkorrektion Emmetropie wieder herstellt, so gebe man dem Bewuſstsein neue Gelegenheit, den Emmetropisierungsmechanismus in Tätigkeit zu setzen. Dabei spiele ein psychischer Faktor die Hauptrolle. Wenn der Betreffende die Begierde hat in der Ferne scharf zu sehen, kann er nunmehr seine Refraktion behalten; wem dies aber gleichgültig ist, dem kann die Brille nichts helfen und die Myopie schreitet fort. So sei die Häufigkeit der Myopie unter Gelehrten nicht zum wenigsten abhängig von der Gleichgültigkeit mit der sie die Welt auſserhalb der Bücher zu betrachten pflegen. Die Myopie entstehe dabei nicht durch Ciliarmuskeltonus, sondern durch Wachstum des Auges unter Muskeldruck der äuſseren Augenmuskeln bei der Fixation. — Betreffs der Hyperopie und der Amblyopie ex anopsia sei nur die Ansicht des Verf.s hervorgehoben, daſs man nicht von einer kongenitalen Sehschwäche eines Auges, sondern von einer kongenitalen Schwäche des Binokularsehens zu sprechen habe. Dadurch wurde verständlich, daſs ein Auge schwach werden könne ohne Schielen und ohne Anisometropie.

Köllner (Berlin).

M. Bartels. **Ein einfaches Phorometer zur Messung latenter Abweichungen beim Nahesehen (nebst Bemerkungen über den Einfluſs ungleichmäſsiger Akkommodation und der Adaptation der äuſseren Muskeln auf den Grad der Abweichungen).** (Mit 1 Fig.) *Zeitschr. f. Augenheilk.* **19** (2), S. 101—108. 1908.

Zur Prüfung der latenten Abweichungen von der Konvergenz der Augenstellung benutzt Verf. die Tangentenskala und das Maddoxstäbchen: dem einen Auge wird das Bild eines (unendlich) fernen Lichtpunktes geboten, während dieser für das andere Auge durch das Maddoxstächen in das Bild eines Lichtstreifens verwandelt wird. Lichtpunkt und Lichtstreifen sind so verschiedene Bilder, daſs etwaige Innervationsneigungen zur Bildverschmelzung (Fusionsneigung) ausgeschaltet werden, also die mechanisch bedingte latente Abweichung rein beobachtet wird. Um ähnliche Untersuchungen auch für das auf die Nähe akkommodierte Augenpaar ausführen zu können, ersetzte Verf. den fernen Lichtpunkt durch einen nahe liegenden, indem er in einer undurchsichtigen Wand ein Loch von 1 mm Gröſse anbrachte und durch dieses Licht einfallen lieſs. (Verf. hebt hervor, daſs bisher die Herstellung eines kleinen nahen Lichtpunktes eine groſse Schwierigkeit war, die der Untersuchung immer Hindernisse bereitete.)

Bei den meisten bisher untersuchten Menschen mit gesunden Augen schwankt die „physiologische" Abweichung bei der Akkommodation auf 25 cm und aufgehobener Fusionstendenz zwischen 3° und 5° (mit STEVENS, MADDOX, SCHWARZ). Selten steht der Lichtstreifen völlig still, sondern die Abweichung schwankt fortwährend (mit STEVENS, BIELSCHOWSKY, WÖLFFLIN).

Statt für die erwähnte Abweichung als solche eine Erklärung zu suchen, spricht Verf. die Auffassung aus, „dafs bei einer Akkommodation auf 25 cm die Konvergenz soweit noch mit innerviert wird normalerweise, dafs die Gesichtslinien nur um 3–5° abweichen". Den kleinen Rest mufs also die Fusionsneigung ausmachen. Wegen des Zusammenhanges von Konvergenz und Akkommodation findet man bei Myopen, die nicht korrigiert sind, grofse latente Abweichungen beim Nahesehen. Denn wenn der Myop nicht zu akkommodieren braucht, so fehlt ihm vor dem Phorometer jeder Impuls zur Konvergenz. Da er normalerweise zwar dem Fusionszwang unterliegt, aber auch nur diesem, nicht der Akkommodation, so erklärt sich auch leicht das Auswärtsschielen.

Die erwähnten zeitlichen Schwankungen der Abweichung beruhen wohl darauf, dafs wir augenscheinlich nur selten imstande sind, genau denselben Grad von Akkommodation und Konvergenz längere Zeit einzuhalten. Tatsächlich scheint Akkommodationsruhe auch Ruhestellung des Streifens zu bedingen. V. FRANZ (Helgoland).

E. RAEHLMANN. **Der simultane Kontrast im Farbensehen.** *Zeitschr. f. Augenheilk.* **19** (1), S. 1—16. 1908.

Will man die engeren Beziehungen zwischen den Empfindungen der objektiven Farbe und der subjektiven Kontrastfarbe näher untersuchen, so interessiert vor allem die Frage, ob diese Beziehungen bei allen Menschen die gleichen sind, d. h. ob die subjektiven Kontraste, die bei bestimmter Beleuchtung an und neben objektiven Farben auftreten, unter denselben physikalischen Bedingungen dieselben sind. Zur Entscheidung dieser Frage sind nur vergleichende Untersuchungen über die Schwellenwerte der farbigen Lichter und ihrer Kontraste bei verschiedenen Menschen geeignet. Durch solche Untersuchungen kam Verf zu dem Ergebnis, dafs die Farbenempfindung der Menschen individuell verschieden ist und dafs zwischen den Zuständen abnormer Empfindung (Farbenblindheit) und den Zuständen relativer Normalempfindung alle Übergänge vorkommen. Brauchbare Ergebnisse kann man allerdings nur erhalten, wenn man mit reinen spektralen Farben arbeitet. Die untere Empfindungsschwelle einer Farbe kann man nur im Dunkelzimmer gewinnen, hier aber gibt es überhaupt keine simultanen Kontraste. Es gehört also zur Hervorrufung der Kontrasterscheinung unbedingt ein zweites Licht, welches neben dem erregenden farbigen Lichte einwirkt. Das relative Verhältnis der Stärke der zwei Lichter bestimmt die Stärke des Kontrastes. — Von dem Auftreten der Kontraste hängt wesentlich das farbige Bild ab, welches wir von der Natur erhalten, z. B. die Verschiedenfarbigkeit einer Landschaft bei Sonnenschein und im Wolkenschatten; der Farbenkontrast bestimmt die Harmonie, und in diesem Sinne gibt es zahlreiche individuelle harmonische Systeme, wie sie in den Gemälden verschiedener Maler und Schulen hervortreten.

Es sei noch hervorgehoben, dafs die vorliegende Arbeit sich wesentlich gegen Heine und Lenz richtet, die in einer gemeinsamen Arbeit den Verf. angegriffen hatten, und dafs Verf. die Goetheschen Ideen zur Farbenlehre insofern zu Ehren bringt, als er ein berechtigtes Moment in ihnen die Subjektivität der Farbenempfindung betont. V. Franz (Helgoland).

S. Rabinowitsch. **Über den Gang der Schwellenempfindlichkeit bei Dunkeladaptation und seine Abhängigkeit von der vorausgegangenen Belichtung.** *Zeitschr. f. Augenheilk.* 19 (4), S. 301—314, (5), S. 464—472. 1908.

Die Arbeit gibt die präzise Antwort auf die Frage: Wie verläuft die Kurve der Schwellenempfindlichkeit, wenn wir die verschiedenen Grade der Helladaptation nicht durch langen Aufenthalt in verschieden heller Umgebung, sondern durch verschieden lange, aber immer verhältnismäfsig kurze, intensive Belichtung herstellen?

1. Die Kurven gehen annähernd immer von ähnlich tiefen Punkten aus. Das zeigt uns, dafs der Adaptationszustand, gemessen an der Schwellenempfindlichkeit, im Anfange derselbe ist.

2. Die Kurven steigen desto steiler, je weniger Zeit die Belichtung eingewirkt hat. Das zeigt, dafs der Adaptationszustand selbst in bezug auf die Schwellenempfindlichkeit doch nicht derselbe war.

Bei langer Dunkeladaptation befindet sich nämlich das Auge in einem Zustand, in den es nur dann schnell wieder zurückkehrt, wenn es nur für kurze Zeit herausgebracht wurde.

Entgegen der Aubertschen Definition, unter Adaptation sei die Einrichtung des Auges für verschiedene Helligkeiten zu verstehen, hat der Sprachgebrauch das Wort Adaptation sowohl für einen Zustand, als auch für einen Vorgang, den Gang der Adaptation, verwendet. Dafs es wichtig ist, beides auseinanderzuhalten, zeigen die Ergebnisse des Verf.s, und es wird aus der folgenden Überlegung des Verf.s noch klarer. Während zwischen Temperatur und Volum in der Physik eine Zustandsgleichung besteht, liegen in der Elastitätslehre die Verhältnisse anders: der augenblickliche Zustand eines elastischen Körpers ist durch die Angabe der Deformation, die er erlitten, durchaus nicht eindeutig definiert, sondern wegen der bekannten Nachwirkungen mufs man wissen, was mit dem Draht vorher geschehen ist, man mufs seine Geschichte kennen. Nur nach solch einem Schema ist die Beschreibung der Adaptationsvorgänge am Auge möglich. Verf. hebt noch hervor, dafs bei der auf Lichteinfall eintretenden Zapfenverkürzung Elastizitätskräfte frei werden müssen, was jedoch nur ein Hinweis auf eine Parallelerscheinung, keine Erklärung sein soll. V. Franz (Helgoland).

O. Zoth. **Über ein einfaches Fallphonometer und die Bestimmung der Hörschärfe mit demselben.** (Mit 3 Textfig.) *Arch. f. d. ges. Physiol.* **124**, S. 157—197. 1908.

Da sich aus verschiedenen theoretischen und praktischen Gründen eine Bestimmung der Hörschärfe für Geräusche neben der für reine, einfache Töne als nützlich und notwendig herausgestellt hat, gegen die zu

Eigenbildern abgelesen. „Die Geschichte des Selbstbildnisses schreiben, heifst einerseits schildern, wie sich der Künstler im eigenen Bewufstsein spiegelt, andererseits aber auch eine sozialpsychologische Monographie liefern über die Entwicklung der Stellung des Künstlers im Bewufstsein der anderen" (313).

W. benutzt eifrig die ästhetische, kunsthistorische und psychologische Literatur, sieht seinen Stoff unter mannigfachen Gesichtspunkten, so dafs sein Buch, obwohl des rechten Zentrums entbehrend, doch als Anregung wie als Zusammenfassung wertvoll ist. Die Illustrationen sind geschickt gewählt und befriedigend wiedergegeben. J. COHN (Freiburg i. B.).

HERMANN SIEBECK. **Grundfragen zur Psychologie und Ästhetik der Tonkunst.** VII u. 103 S. gr. 8°. Tübingen, J. C. B. Mohr. 1909. 2 M., geb. 3 M.

Der Verf. hat sich bereits auch durch mehrere Schriften zur Kunstpsychologie einen Namen gemacht, und in der vorliegenden Schrift greift er teilweise zurück auf Probleme, die er besonders in der kleinen Abhandlung „Über musikalische Einfühlung" behandelt hatte (s. *diese Zeitschr.* **43**, 141). Die Trennung zwischen pathologischer und ästhetischer Musikwirkung kommt wiederum zur Sprache. Dies geschieht mit vollem Rechte, denn es wird damit ein wichtiger Punkt der individual-psychologischen Kunstbetrachtung klargelegt, nur wäre vielleicht zu wünschen, dafs für den Ausdruck „pathologisch" ein anderer gesetzt würde. SIEBECK möchte „pathologisch" nicht im Sinne von „krankhaft", sondern im etymologisch ursprünglichen der normalen Entladung des Affekts (πάθος) verstanden haben, doch ist einer weiteren Verbreitung dieses Ausdrucks die Möglichkeit einer Zweideutigkeit sehr wenig zuträglich und es wäre gut, wenn sich ein anderer Ausdruck fände. Im wesentlichen handelt es sich beim „pathologischen" Kunstgenufs um den subjektiven Gefühlseindruck, während die wirklich ästhetische Auffassung erst da möglich ist, wo neben und vor jener auch die gegenständliche Auffassung des im Kunstwerk gegebenen hinreichend sich geltend macht, eine Gemütswirkung also, die durch die vereinigte Wirkung der am Objekt gegebenen formalen Eigenschaften und Verhältnisse bedingt ist. Das Wesentliche dieser wichtigen Unterscheidung liefse sich am Ende schon als subjektiver und objektiver Kunstgenufs kennzeichnen. Die psychologische Wirkung dieses objektiven Kunstgenusses nun liegt beschlossen in dem, was man neuerdings ästhetische Einfühlung nennt. In seiner Fassung des Einfühlungsbegriffes ist SIEBECK meiner Ansicht nach glücklicher als andere Theoretiker, die den ursprünglich richtigen Gedanken in seiner Anwendung weit übertreiben und in scholastischen Spekulationen schier zu Tode hetzen. Sehr richtig erscheint mir SIEBECKS Auffassung der Einfühlung mehr als eines Hereinfühlens des Gegenstandes in uns, als eines Hineinfühlens unseres Ich in den Gegenstand. Auch die Annahme einer spezifisch ästhetischen Gesamtstimmung, die eine Gesamtwirkung der einzelnen elementaren Gefühlswirkungen ist und doch als ein unabhängiges neben jenen weiterbesteht, ist sehr wichtig. Doch sind diese Anschauungen in der Hauptsache bereits aus den früheren Schriften des Verf. bekannt, ebenso die starke Betonung des Bildcharakters der im Kunstgenufs auftretenden Gefühle, die nicht

etwa blofse Reproduktion von realen Gefühlen sind, und die stets das Gleichgewicht zwischen objektivem und subjektivem Charakter wahren. Das Phantasiegefühl hat eine eigentümliche Stellung zwischen dem realen Gefühl und der Reproduktion.

Diese allgemeinen ästhetischen Erörterungen werden nun speziell auf die Musik angewandt und der Unterschied der musikalischen Gefühlsbilder von denen der anderen Künste dahin festgestellt, dafs die Töne nicht in erster Linie Bilder der Dinge und in zweiter der Gefühle, sondern lediglich Bilder der Gefühle selbst geben. Trotzdem sind es nicht die Gefühle selbst, sondern ihre Bilder und so bleibt doch das Gleichgewicht zwischen der objektiven und subjektiven Wirkung gewahrt. — In zwei wesentlichen Punkten unterscheiden sich nun die durch die Musik unmittelbar erzeugten Gefühlsbilder von den in den anderen Künsten erzielten Phantasiegefühlen. Sie sind einmal durch die Beigabe einer direkten organischen Ergriffenheit, die sie dem Charakter von wirklichen Ernstgefühlen nähert, gekennzeichnet, andererseits stehen sie hinter jenen dadurch gleichsam zurück, dafs sie nicht so eindeutig wirken wie die Phantasiegefühle, welche von den anderen Künsten im Aufnehmenden erweckt werden. Die musikalischen Gefühlsbilder sind eine besondere Klasse neben den Ernstgefühlen und den Phantasiegefühlen. Die Töne sind nicht „Annahmen" (im Sinne Meinongs) wie in der Poesie die Geschehnisse, sondern Realitäten im vollen Sinne. Die Wirkung der Töne läfst sich mit der gewisser Narkotika vergleichen, die durch chemisch-physiologische Wirkungen bestimmte psychophysische Zustände im Organismus bedingen, nur dafs es sich bei den Tönen um physikalische Einwirkungen handelt. Wenn neben diesen unmittelbaren Wirkungen noch assoziative Phantasiegefühle auftauchen, so kommen sie doch in der Regel nur als Nebenwirkungen in Betracht. Als die eigentliche psychologische Unterlage für die Wirkung der Töne als Gefühlsbilder sieht Siebeck vielmehr die Analogie der Empfindung an, was dann an den einzelnen Wirkungsfaktoren der Musik kurz nachgewiesen wird. Dabei ist den Tonwirkungen jedoch stets eine abstrakte Allgemeinheit eigen, ein Mangel an konkreter Bestimmtheit, worauf wiederum die bedeutend gröfsere Mannigfaltigkeit in der Darstellungsmöglichkeit für die Gefühle in der Musik gegenüber der in den anderen Künsten beruht. — So tiefbohrend und wichtig diese Analyse Siebecks auch ist, so glaube ich doch nicht, dafs ihr unbedingte Allgemeinheit zuzuerkennen ist, sondern dafs sie in der Hauptsache nur für einen Typus des Musikgenusses gilt. Ich habe selber ziemlich eingehende Untersuchungen über die Art des Musikgeniefsens gemacht bei den verschiedensten Individuen, die jedoch durchaus nicht alle die Siebeckschen Aufstellungen bestätigen konnten. Bei weitaus den meisten trat vor allem hervor jene, auch von Siebeck beschriebene Allgemeinstimmung, eine allgemeine Gehobenheit, in der dann der Geist nur nebenher das Tongebilde wahrnahm, oder aber es fand eine intellektuelle Analyse der Tonfiguren statt; jenes Gleichgewicht zwischen subjektivem und objektivem Musikgeniefsen, was Siebeck postuliert, scheint — auch bei sehr musikalischen, selbstausübenden Leuten — ziemlich selten zu sein. Eher scheint sich ein Schwanken zwischen beiden

Arten zu ergeben. Auch betonten fast alle meine Versuchspersonen, dafs sie sich bei BACH und älterer Musik ganz anders verhielten als bei moderner, (WAGNER z. B.) und manche, die bei WAGNER zugaben, dafs es sich um Gefühlsbilder handelte, wollten bei BACH das nicht zugeben und behaupteten, diese Musik sei etwas gänzlich von der neueren Verschiedenes. Vielleicht hätte man gewünscht, dafs SIEBECK diese Unterschiede, die er hier und da streift, noch ausführlicher behandelt hätte.

In einem grofsen Kapitel behandelt SIEBECK dann weiter die Fähigkeit der Tonkunst von Gefühlen und Stimmungen, welche durch die Sprache und anderweitige Ausdrucksbewegungen sich kundgeben, mit dem ihr eigenen Material idealisierte Bilder zu geben. Zunächst wird besprochen, inwiefern die sogenannte Sprechmelodie in der Musik idealisiert wird. Während die Sprachmelodie Träger eines in den Worten liegenden Inhaltes ist, hat die Tonmelodie keinen Inhalt im gewöhnlichen Sinne des Wortes, schafft sich vielmehr ihren eigenartigen Inhalt in den Motiven und deren unmittelbarer Beziehung zu der Welt der Gefühle. Weiter werden dann die idealisierenden Wirkungen von Rhythmus, Harmonie, Tonarten und Klangfarben behandelt und gezeigt, wie die Musik zu einer „Analogie der Persönlichkeit" (ein alter Lieblingsgedanke SIEBECKS) werden kann, woran sich noch einige Bemerkungen über Tonmalerei anschliefsen.

In einem letzten Kapitel behandelt der Verf. die formale Gestaltung des Musikalischen, worin er sich mit der formalistischen Richtung auseinandersetzt. Er zeigt aus der historischen Entwicklung, dafs neben der „inhaltlichen Abbildlichkeit" des Musikschaffens eine „Fähigkeit formaler Bildsamkeit" nebenher geht, die sich ohne Rücksicht auf die Zwecke jenes anderen Vermögens zu bewegen und zu entwickeln strebt. Es sind dies Fragen, wie wir sie in den anderen Künsten ebenfalls als Gegensatz zwischen Iniativem und Architektonischem haben erörtern hören. SIEBECK nun will in diesem Gegensatz nur eine Ausprägung von zwei Seiten einer Wesenheit des Kunstwerks sehen, der ästhetischen Bildlichkeit im weitesten Sinne des Wortes, worunter er in jedem Kunstgebiete die Unterlage und Möglichkeit der Idealisierung des Darzustellenden versteht. Aber während in den Augenkünsten und der Poesie die Inhalte in viel gröfserer Mannigfaltigkeit gegeben sind, ist die Musik, was die darzustellenden Inhalte anlangt, ziemlich begrenzt. Unerschöpflich dagegen sind ihre Möglichkeiten, diese Inhalte immer aufs neue zu gestalten und zu variieren.

Das kleine Werk von SIEBECK ist das Resultat einer tiefdringenden Gedankenarbeit, bringt diese überaus schwierigen Probleme der Lösung ein gutes Stück näher und ist jedem, der nach Aufklärung in diesen schwierigen Fragen ringt, aufs beste zu empfehlen, mag man auch in Einzelheiten hier und da vielleicht anderer Meinung sein als der Verf.

RICHARD MÜLLER-FREIENFELS (Berlin-Halensee).

G. W. Mackenzie. **Klinische Studien über die Funktionsprüfung des Labyrinthes mittels des galvanischen Stromes.** *Arch. f. Ohrenheilk.* 77 (1/2), S. 1—18; 78 (1/2), S. 1—13. 1908.

Mackenzie hat die galvanische Reizung des Labyrinthes mit ihren bekannten Erscheinungen von Ohrensausen, rotatorischem Nystagmus, Schwindel und Kopfneigung nach der Anodenseite bei Stromschlufs unter besonderen Kautelen ausgeführt und eingehend beobachtet. Er legte die eine Elektrode auf der Seite des zu untersuchenden Ohres an der Temporalgegend an, die andere gab er dem Patienten in die Hand und stellte nun fest, bei welchen Stromstärken der rotatorische Nystagmus auftrat, während der Patient einen einige Meter entfernten Gegenstand fixierte. Die Prüfung wurde stets mit der Kathode begonnen und dann der Strom gewechselt. Da zufällige Stromöffnung auch Nystagmus und Schwindel hervorrief, der dem bei Stromschlufs auftretenden entgegengesetzt war, wurde auch auf Schliefsungs- und Öffnungsnystagmus untersucht.

An normalen Menschen mit normalem otoskopischem Befund, sowie normalen Labyrinthen nach den Ergebnissen der Prüfung mit allen bekannten Untersuchungsmethoden, ergab sich bezüglich der galvanischen Erregbarkeit folgendes: Die galvanische Kathoden- und Anodenreaktion, d. h. rotatorischer Nystagmus bei Kathodenprüfung nach derselben, bei Anodenprüfung nach der entgegengesetzten Seite, tritt bei einer extremen Stromstärke von $1^1/_2$ bis 7 Milliampère auf. Im Durchschnitt ist eine Stromstärke von 4 Milliampère erforderlich. Trotz der grofsen individuellen Schwankungen fanden sich für die beiden Seiten desselben Individuums niemals mehr Stromverschiedenheit als 1 Milliampère für dieselbe Elektrode.

Kathoden- und Anodenöffnungs- und Schliefsungsnystagmus sind an beiden Ohren gleich.

Die übrigen Ergebnisse der Prüfungen an Fällen mit einseitiger oder doppeltseitiger Labyrintherkrankung und erloschener oder pathologisch gesteigerter Erregbarkeit bieten nur klinisches Interesse.

H. Beyer (Berlin).

V. Hensen. **Die Empfindungsarten des Schalles.** (Mit 5 Textfig.) *Arch. f. d. ges. Physiol.* **119**, S. 249—294. 1907.

Der Verf. unterscheidet, z. B. in den Sprachlauten, drei Empfindungsarten des Schalles, nämlich Knalle, Geräusche und Klänge. Ihre Verschiedenheiten findet er weit weniger in den physikalischen Reizvorgängen als in den Eigenschaften und der Wirkungsweise des Gehörorganes begründet. Zur Untersuchung diente ein neuer Apparat: eine rotierend angeblasene Trommel, deren Mantel Serien von schmalen, durchgehenden, annähernd gleichen Schlitzen trug; der Mantel wurde mit Papier überklebt, und für gewöhnlich blieb nur ein Teil der vorhandenen Schlitze, ganz oder in Teilen ihrer Länge offen. Im Originale findet man ausführliche Angaben über diese Schlitzsirene. I. Am genauesten wurden die Erscheinungen des Knalles untersucht, die man bisher bekanntlich nur als eine besondere Art Geräusche zu beschreiben pflegte. Lummers Theorie, wonach Knall nur gehört werde, wenn die Schwingungsbewegung rascher verlaufe als die Fortpflanzung des Schalles, wird als nicht allgemeingültig abgewiesen. An

hierauf: „Das als erstes objektiv daseiende Glied eines Systems zueinander gegensätzlicher Gegenstände wird in jener seiner Qualität, welche es zu den anderen Gliedern gegensätzlich macht, bewufst nicht erlebt, es hinterläfst aber dennoch eine Tendenz zum Erleben (Weitererleben) und Erwarten desselben. Ist später nämlich das Gegenteil objektiv da, so wird infolge dieser Änderung auf einmal die Tendenz zum Weitererleben des ersteren Gliedes und im Gegensatz dazu, als Überraschung, das Erleben des Gegengliedes bewufst. — — — Das Kind hat z. B. vom Dunkel im Mutterleibe als Dunkel kein Bewufstsein; wirkt dann, nachdem es zur Welt kommt, das Aufsenlicht auf dasselbe ein, so wird in ihm die Tendenz zum Weitererleben des Dunkels bewufst und zu gleicher Zeit das Erlebnis des Lichtes, beide im Gegensatz zueinander." Man wird sich kaum entschliefsen können, dem ganz beizustimmen. Vorausgesetzt, dafs das neugeborene Kind wirklich sogleich das Licht, welches seine Augen umflutet, bewufst wahrnimmt, so wäre in seinem Bewufstsein wohl immer nur dies Licht vorhanden, welches es wahrnimmt, aber keine Spur von dem vorangehenden Dunkel; dies könnte immer nur, wenn überhaupt, unbewufst da sein. Übrigens stünde es P. frei, dem Stumpfschen Einwand auch dadurch zu begegnen, dafs er sagte: Ein qualitativ völlig homogenes Erleben gibt es nicht. Und selbst angenommen, es wäre z. B. die Wahrnehmung einer völlig homogenen Farbenfläche denkbar, so würde ich doch gleichzeitig immer noch irgend etwas hören oder riechen oder tasten usw., es wäre also neben A immer auch ein non-A gegeben, die unerläfsliche Differenz oder, wie P. sagt, die Gegensätzlichkeit, welche mich veranlafst von A auszusagen, dafs es A ist (nicht non-A).

Ausgangspunkt für den Akt des Strebens bildet nach L. die Vorstellung, dafs der Gegenstand, nach welchem ich strebe, möglich sei, wobei die Tendenz dieses Gegenstandes mir als wirklich zu erscheinen, und eine gleichartige Tendenz seines kontradiktorischen Gegenteils sich gegenseitig die Wage halten. Und zum Streben nach diesem Gegenstand kommt es, wenn ich ein Interesse daran habe, dafs er wirklich sei, indem dann kraft dieses Interesses meine Apperzeption sich auf den Gegenstand konzentriert und dadurch wiederum, durch die apperzeptive Heraushebung des Gegenstandes, die Vorstellung desselben sich von der Gegenvorstellung und die Tendenz der ersteren mir wirklich zu erscheinen, von der entsprechenden Tendenz der letzteren loslöst und gegen sie ankämpft. — P. nun bestreitet vor allem, dafs das Streben identisch sei mit der blofsen Wirklichkeitstendenz einer Vorstellung, welche durch das Interesse und die hierdurch bedingte apperzeptive Heraushebung aus der Umstrickung mit der Gegenvorstellung befreit werde. Habe ich irgend einen Sachverhalt oftmals erlebt, so erwarte ich, dafs er auch jetzt wieder in der gleichen Weise sich einstelle. Geschieht letzteres nicht, so sage ich wohl: es sollte doch jenes sein, — die Apperzeption richtet sich auf jenen früheren Sachverhalt, aber es ist keine Rede von einem Streben nach ihm. Zum Streben oder Wünschen kommt es erst, wenn ich ein Interesse an jenem Sachverhalt habe, das gröfser ist als das Interesse am gegenteiligen Sachverhalt. Dieses Interesse aber, der positive Wert des Gegenstandes, hat dann nicht die Funktion, die Wirklichkeitstendenz der Vorstellung frei zu

machen und dadurch das Streben herbeizuführen, wie Lipps behauptet, sondern das Interesse ist selbst die gehemmte Tendenz, welche das Streben ausmacht, — wobei aber wohl übersehen ist, dafs „Wert“, „Interesse“ in diesem Sinn blofs ein Abstraktum, lediglich etwas Gedachtes ist; das Interesse im konkreten Fall dagegen kann immer nur eine Bestimmtheit sei es meiner selbst oder des Gegenstandes sein, für den ich Interesse habe, so dafs ich also immer auf den Gegenstand oder die Vorstellung des Gegenstandes zurückgehen mufs, wenn es sich um den Tatbestand des Strebens handelt: nur meine Vorstellung von irgend einem Gegenstand kann eine Tendenz zur Wirklichkeit haben, nicht aber ein abstrakter „Wert“ oder ein abstraktes „Interesse“. Prandtl (Weiden).

R. Manno. **Zur Verteidigung der Möglichkeit des freien Willens.** III. Artikel.[1] *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* **133** (2), S. 213—233. 1908.

Die Ablehnung der Möglichkeit eines freien Willens beruht auf einer mifsverständlichen Auffassung der Kausalfunktion, insbesondere der mechanischen Kausalität. Wir haben kein Recht zu einer so weitgehenden Vereinfachung des Weltbildes, wie sie in der Vorstellung von einem Universalmechanismus liegt, der durch mathematische Methoden vollkommen erkannt werden kann. Lipmann (Berlin).

Bernhard Hart. **A Philosophy of Psychiatry.** *Journ. of Ment. Science* 54 (226), S. 473—490. 1908.

Verf. knüpft in seinen Ausführungen über die philosophischen und erkenntnistheoretischen Grundlagen der Psychiatrie nach seiner Angabe an die Darstellung Pearsons (*Grammar of Science*) an, an Anschauungen, die denen von Ostwald und Mach nahestehen und auch Beziehungen zum Pragmatismus haben. Zweck der Wissenschaft ist, den Inhalt des menschlichen Bewufstseins in Regeln zu fassen, welche eine kurze Beschreibung des Vergangenen und eine Vorhersage des Zukünftigen erlauben. Die Nützlichkeit und Zweckmäfsigkeit ist das einzig Mafsgebende für die Beurteilung einer wissenschaftlichen Betrachtungsweise, und es können je nach dem Zwecke ganz verschiedenartige und einander widersprechende Auffassungen gleichzeitig zu Recht bestehen. Physiologie und Psychologie haben nicht verschiedenartige Erscheinungen zum Gegenstande, sondern sind eben nur verschiedene Betrachtungsweisen der gleichen Erlebnisse und beide sind naturgemäfs gleichberechtigt. Unbedingt erforderlich ist nur, dafs man nicht aus einer Betrachtungsweise in die andere verfällt, ein Fehler, der seltener von Physiologen, häufiger von Psychologen begangen wird. Beide Betrachtungsweisen zu vereinigen und in ihren gegenseitigen Beziehungen darzustellen, ist Sache der Psychophysik.

Für die Psychiatrie gilt dementsprechend auch, dafs die psychologische und die physiologische Betrachtungsweise als gleichberechtigt nebeneinander herzugehen haben. Der Satz: „Geisteskrankheiten sind Gehirnkrankheiten“ enthält eine durchaus einseitige Auffassung. Er hat sich als aufserordent-

[1] vgl. das Referat in *dieser Zeitschrift* **49** (1/2), 141. 1908.

lich nützlich erwiesen gegenüber der früheren theologischen und metaphysischen Psychiatrie, kann aber nicht als das einzige Endziel gelten; die psychologische Darstellung der Geisteskrankheiten darf demgegenüber nicht in den Hintergrund gedrängt werden. Aber auch hier ist mehr als bisher darauf zu achten, dafs beide Methoden streng getrennt bleiben, dafs nicht Glieder der einen Kausalreihe zur Ausfüllung der Lücken in der anderen benützt werden. Mitunter kommen wir jedoch in die Lage, Glieder aus beiden Reihen in Beziehung setzen zu müssen, so wenn wir z. B. konstatieren, dafs bestimmte psychische Erscheinungen durch Gifte bewirkt worden sind. Hierdurch wird jedoch kein kausaler Zusammenhang in strengem Sinne festgestellt, da ja psychische Phänomene ihre Ursache immer nur im Psychischen haben können; es ist nur die Konstatierung einer zeitlichen Folge, in welcher uns die bisherigen mangelhaften Kenntnisse, besonders auf psycho-physischem Gebiet, eine Aufdeckung der kausalen Zusammenhänge noch nicht erlauben. Aus der Gleichberechtigung der psychologischen und der physiologischen Kausalreihe folgt auch, dafs eine Beeinflussung der Psychosen in therapeutischem Sinne auf beiden Wegen möglich ist, dafs keine von beiden Behandlungsweisen als die realere und wissenschaftlichere aufgefafst werden darf. Für die Klassifikation der Psychosen gelten ähnliche Gesichtspunkte; auch hier gibt es keine, die richtiger, wahrer als die andere ist. Es handelt sich immer nur um die zweckmäfsigste Zusammenfassung des vielgestaltigen Erfahrungsmaterials, und diese kann auf verschiedene Weise geschehen. Für manche Zwecke wird die symptomatologische Darstellungsweise, für andere die Abgrenzung nach Krankheitsbildern, für andere wieder die nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten nützlicher sein. Kramer (Breslau).

G. Boschi u. A. Montemezzo. **Su la ecoprassia.** (Über die Echopraxie.) *Rivista di psicologia applicata* 5, S. 198—223. 1909.

Im Anschlufs an drei Krankenbeobachtungen wird eine Analyse der Bedingungen und des Wesens der Echopraxie versucht. Der erste Fall scheint, wie auch die Verff. meinen, eine Dementia praecox zu sein, obwohl in der Vorgeschichte von zeitweisen Depressionen berichtet wird, die an zirkuläres Irresein gemahnen. Die beiden anderen sind Idioten mit zerebraler Kinderlähmung. Der erste Kranke zeigte durch 5 Tage Echopraxie, indem er die auffallenden Gebärden eines Katatonikers kopierte. Der geistig besser entwickelte Idiot war echopraktisch, wenn guter Laune; der zweite, weit weniger regsame zeigte fast nie Echopraxie. Die Verff. wenden sich gegen die Ansicht, dafs die Vorstellung einer Bewegung schon der Beginn einer solchen sei und die Echopraxielehre Dromards. Es sei nicht unwahrscheinlich, dafs physiologisch eine Unterbrechungsstation bestehe, vor der Entstehungsstelle des motorischen Impulses, so dafs dieser nur durch eine spezielle Erregung von den höheren Zentren aus sich äufsern kann. Die Nachahmung ist nicht ein niedrigstes psychisches Produkt, das mit der Erreichung einer höheren Organisationsstufe verschwindet. Die Echopraxie zeigt eine arme, aber nicht eine ganz tiefstehende psychische Tätigkeit an und sie hat, wiewohl bei den einzelnen Krankheiten verschieden, eine sich gleichbleibende psychopathologische Basis. Die Nach-

dafs die Bogenpfeiler und die Deitersschen Stützzellen wegen ihrer Schrägstellung eine ziemlich nachgiebige Unterlage der Membr. corti bilden dürften.

Ausdrücklich lehrt Hensen jetzt: die resonierenden Teile der Schnecke seien relativ genau abgestimmt und sehr schwach gedämpft; ein Tonreiz von bestimmter Frequenz bewege daher immer nur eine schmale Stelle der Grundmembran. Die genannte Akademieabhandlung war zu dem entgegengesetzten Ergebnisse gelangt, wesentlich auf Grund der Beobachtungen am beschleunigt oder verlangsamt rotierenden Savaertschen Rade (woran Ref. seinerzeit teilgenommen hat). Um diese Beobachtungen, nämlich das Erhaltenbleiben der Tonempfindung bei rascher Höhenänderung mit der neuen Lehre in Einklang zu bringen, werden mehrere Gesichtspunkte eingeführt (S. 290f., 293), die mich nicht recht überzeugen. Insbesondere aber scheinen mir mit dieser Lehre zahlreiche Erscheinungen des Zusammenklanges schwer vereinbar zu sein: Zwischenton, Schwebungen und Rauhigkeit, qualitative Unbestimmtheit bei gleichzeitig einwirkenden Tonreizen von relativ grofsem Schwingungsunterschiede. Die von Hensen urgierte Genauigkeit, mit der einander folgende Tonhöhen können unterschieden werden, ist mit der Annahme einer jeweils breiten Erregungszone wohl verträglich. Die benachbarten, jedesmal gleichzeitig erregten Elemente des Cortischen Organes werden ja in sehr verschiedaner Stärke und Form schwingen, und es genügt, wenn eben unterscheidbare Tonreize zwei im Ganzen hinreichend verschiedene Bewegungsprozesse auslösen. Die Unterschiedsempfindlichkeit ist, wie schon ihre Übungsfähigkeit beweist, in hohem Mafse von zentralen Bedingungen abhängig. Ähnliches gilt vom subjektiven Verschwinden eines Knalles oder Geräusches und anderen Erscheinungen, die der Verf. durchweg aus den physikalischen Eigenschaften des peripheren Gehörorganes zu erklären sucht. Schwerlich auch darf man aus den Anstiegszeiten Kafkas ohne weiteres (S. 278) auf die Dauer der „Summierung" einzelner Grundmembranchorden zurückschliefsen. Was die wichtige Frage nach spezifischen Geräusch- und Knallorganen angeht, so scheint es mir durch Hensen und seine Schüler hochwahrscheinlich gemacht, dafs die Otolithensäcke und vielleicht auch die Bogengänge am Zustandekommen jener Empfindungen teilnehmen. Dagegen halte ich die Nichtbeteiligung der Schnecke vorläufig für unbewiesen. Hensen erblickt den „vollsten Widerspruch" mit unserem sinnesphysiologischen Wissen in der Annahme, „dafs Ganglien, die im Gehirn eine musikalische Empfindung bewirken, auch ... Knall- oder Geräuschempfindung hervorrufen könnten" (S. 284). Aber für die Bogengänge sind doch sogar andere als akustische, namentlich statische Funktionen nachgewiesen. — Einzelne weitere Bedenken sind im vorstehenden durch die Form des Referates angedeutet. Das vorgelegte Versuchsmaterial richtig zu deuten, ist dadurch aufserordentlich erschwert, dafs beide benutzten Sirenenapparate physikalisch hochkomplizierte Schwingungsvorgänge geben, die wir, mit ihren Reflexionen und Interferenzen doch nur recht ungenau übersehen. Man vergleiche die vom Verf. selbst hervorgehobenen Fehlerquellen und Verwicklungen: die Beobachtungen über einen besonderen Kantenknall, der an jeder Längsseite eines Papierschlitzes, selbst auf ungeschlitzter Trommel entsteht (S. 258), über den unregelmäfsigen Einflufs der Unterlage, der Befestigung

des Papiers u. dgl.; über den bei der Rotation immer auftretenden „Kreisstrom“, der auch ohne Blasestrom starke Töne und Geräusche erzeugen kann (S. 256), über Nebengeräusche u. a. An einer Lochsirene hat M. MEYER einmal sämtliche Löcher sorgfältig verschmiert und beim Anblasen dennoch den der Löcherperiode entsprechenden Ton erhalten. Analoges beobachtete ich am SAVARTschen Rade. Bei der Schlitzsirene ist es bedenklich, die „Stofsdauer“ durch die Breite der Schlitze zu messen und alles Übrige als „Pause“ zu betrachten (S. 281; dagegen 270, über eine akustische Wirkung der Stäbe zwischen den Schlitzen). Für feinere Untersuchungen, z. B. von Schwellen, ist es natürlich auch nicht gleichgültig, ob der Hörreiz periodisch immer wiederkehrt, was bei direktem Abhören von Sirenen unvermeidlich ist. Der Fortschritt der akustischen Fragestellungen, der aus der vorliegenden Untersuchung sehr deutlich wird, drängt experimentell m. E. zu elektromagnetischen Anordnungen. Er zwingt uns ferner, für die Erlebnisseite der Erscheinungen die Selbstbeobachtung stärker heranzuziehen, und schon bei der Beschreibung der Tatsachen die Empfindungen im psychologischen Sinne von ihren physikalischen und physiologischen Korrelaten scharf zu scheiden. Die Hauptergebnisse der lehrreichen Arbeit werden von den ausgesprochenen Bedenken wenig berührt: die Unterscheidung von Knall und Geräusch, die Lehren von der akustischen Funktion der sacculi und Bogengänge, vom Anschlag der Haarzellen an die Membr. tectoria der Schnecke. Auch gründet der Verf. gerade diese Theorien nur zu einem Teile auf die dargestellten Versuche, zum anderen auf anatomisch-physiologische Tatsachen, die er seit Jahrzehnten gesammelt und gesichtet hat.

FELIX KRUEGER (Leipzig).

R. M. YERKES u. CH. S. BERRY. **The Association Reaction Method of Mental Diagnosis (Tatbestandsdiagnostik).** *Amer. Journ. of Psychol.* **20** (1), S. 22—37. 1909.

Die Verff. zeigen in ihrem schätzenswerten Beitrag, dafs die Methode vorzüglich zur Demonstration vor einer gröfseren Klasse von Studenten geeignet ist. Ohne vorherige Erfahrung machten sie eine Reihe von Demonstrationsversuchen, die über alles Erwarten gelangen. Einmal handelte es sich darum herauszufinden, welche von zwei Handlungen eine Vp. ausgeführt hatte: ob sie einen Kasten, in dem sich eine Tanzmaus oder einen, in dem sich ein Pack Spielkarten befand, geöffnet hatte; zweitens sollte festgestellt werden, welche von zwei Personen eine bestimmte Handlung: Öffnung eines Briefes und Befolgung der darin angegebenen Befehle, ausgeführt hatte. Die Methode war die einfache Reproduktionsmethode. Die Vp., die nach Möglichkeit ihr Wissen verheimlichen sollte, mufste das ihr zugerufene Reizwort dadurch beantworten, dafs sie so schnell wie möglich die in ihr Bewufstsein tretende Vorstellung aussprach. Die Zeitmessung erfolgte mit dem HIPPschen Chronoskop, jedoch so, dafs der Einfachheit halber der Versuchsleiter selber mit Hilfe eines Tasters den Strom schlofs und öffnete. Die Reihe der Reizworte enthielt irrelevante und signifikante Worte, diese entsprechend den WERTHEIMERschen Komplexworten. Die Tabellen geben zunächst die Resultate, qualitativ und quantitativ für jedes

Reizwort gesondert, dann die quantitative Auswertung, A. M. und m. V. und maximale Differenz für irrelevante und Komplexworte. In drei von vier Malen gelang der Versuch, d. h. die richtige Handlung, resp. der wahre Täter wurde von den Versuchsleitern ohne Mühe herausgefunden. Der mifslungene Fall war immerhin auch von Interesse, da hier die Vp. nach Kräften bemüht war, ihr Wissen zu verbergen und ihre Antworten nicht durch das Reizwort bestimmen liefs, sondern mit vorher eingeprägten Worten reagierte. Trotzdem hätte die gröfsere Streuung der Werte schon auf den richtigen Tatbestand hinweisen können. Die Verff. verzichten auf jede theoretische Diskussion der Methode und fügen eine kurze Literaturübersicht bei. KOFFKA (Würzburg).

EMIL LUCKA. **Die Phantasie.** Eine psychologische Untersuchung. 197 S. gr. 8°. Wien u. Leipzig, W. Braumüller. 1908. 2,50 M.

Man wird sich dieses ideenreichen Buches um so mehr zu freuen haben, als sein Autor (der wohl am meisten durch seine Schrift über WEININGER bekannt geworden ist) über zwei Eigenschaften zugleich verfügt, die ihn für die Behandlung gerade des vorliegenden Themas besonders geeignet machen: über künstlerische Begabung und psychologisches Können. Freilich zeigt sich dieses Können weit mehr in den klaren und feinsinnig durchgeführten Einzeluntersuchungen als in der systematischen Durcharbeitung des Ganzen; und ich mufs deshalb fürchten, dafs im summarischen Überblick des Referates der Hauptreiz verloren geht.

Der erste Abschnitt (das Vorstellungsleben) stellt zunächst physikalische und psychologische Betrachtungsweise sehr anschaulich einander gegenüber. Dabei sieht der Verf. das Kennzeichen des Psychischen nicht (wie dies dem Referenten allerdings das einzig Natürliche zu sein scheint) in der Bezogenheit auf ein Ich, die ausdrücklich abgelehnt wird, sondern in dem ständigen Flufs des Geschehens: es gibt keine „fixen Ideen" in der eigentlichen Wortbedeutung: auch die Aufmerksamkeit ist nicht „Fixierung", nicht Erhellung eines feststehenden Schauplatzes, sondern die willkürliche Fähigkeit, psychische Gebilde in intensivere Bewegung zu setzen: „je lebendiger eine Vorstellung fluktuiert, desto mehr werden alle ihre Beziehungen mit anderen erkannt, alle ihre Bestandteile klar, ihre sonst umschatteten „Fransen" deutlich sichtbar". — Sodann (2. Kap.) werden Atomismus und Empfindungssynthetik mit Scharfsinn und Schärfe bekämpft: es gibt keine einfachen und keine zusammengesetzten Empfindungen — das Wahrnehmungsbild der Landschaft ist durchaus nicht komplizierter als die Bilder von Baum, Himmel und Wiese, aus denen es sich zusammenzusetzen scheint — nur die Anpassung an die äufsere Natur, wie sie das tägliche Leben und die Naturwissenschaften nun einmal fordern, vor allem aber die Notwendigkeit, in der Sprache das Veränderliche mit unveränderlichen Worten zu bezeichnen: nur dieses führte zu der sonderbaren Rede von der Entstehung „komplexer" Gebilde aus einfachen. Im 3. Kapitel finden sich 3 Arten der Reproduktion unterschieden: aufser der Perseverationslehre wird SWOBODAS Hypothese von der periodischen Wiederkehr psychophysischer Zustände akzeptiert. Von den assoziativen

Reproduktionen werden die auf Berührung beruhenden ausgeschieden, konsequenterweise: die Vorstellungen sind ja nicht selbständig gegeneinander abgegrenzt und jede Wiederbelebung involviert eo ipso die Erneuerung des g a n z e n ehemals gegebenen Komplexes, kurz die Berührungsassoziation fristet ihr Dasein nur durch Verwechslung physischer und psychischer Gegenstände. Dagegen ist das „Zueinanderstreben ähnlicher Inhalte“ das strukturelle Grundgesetz im Bewufstsein. Die Ähnlichkeitsassoziation ist ebenso wie die Begriffsbildung nur ein Spezialfall davon. — Gedächtnis und Erinnerung werden streng geschieden: zum Gedächtnis, das sich nur in der Wiederbelebung von Dispositionen betätigt, mufs, damit ein Erinnerungsakt entstehe, noch das identifizierende Wiedererkennen hinzutreten in Gestalt eines besonderen Erinnerungsurteils: erst dieses — zur Klasse der Feststellungsurteile gehörig — erzeugt das B e w u f s t s e i n der Reproduktion. Dieses nämlich fehlt gar nicht selten: mancher Künstler ist dadurch „absichtslos“ zum Plagiator geworden. — Gedächtnis im eigentlichen Sinne ist nur das mechanische (über den Mechanisierungsprozefs finden sich geistvolle auch seine Nachteile hervorhebende Bemerkungen), Kants „judiziöses“ Gedächtnis leitet bereits zum 2. Abschnitt über, der das eigentliche Thema behandelt.

Die P h a n t a s i e nämlich nimmt der Verf. im weitesten Sinne als d i e s c h ö p f e r i s c h e F u n k t i o n ü b e r h a u p t: sie ist insofern — wie im Anschlufs an eine kurze Bemerkung J. Philippes (*Revue philosophique* 1897) genauer ausgeführt wird — dem Gedächtnis a n t a g o n i s t i s c h: folgerichtig tritt er deshalb Wundts Auffassung, die das anschauliche, bildmäfsige der Phantasietätigkeit in den Vordergrund stellt, entgegen und meint mit Herbart, zum Selbstdenken in der Wissenschaft gehöre ebensoviel Phantasie wie zu poetischen Erzeugnissen. Der Verstand an und für sich ist steril und vermag nur mit gegebenen Begriffen richtig zu operieren, die Auffindung aller n e u e n Zusammenhänge dagegen ist Sache der P h a n t a s i e. Das Gedächtnis liefert in beiden Fällen lediglich das Material. Aber dieses Material ist nun häufig schon an und für sich in Umbildung begriffen, es findet, wie die bekannten Versuche über Gedächtnistreue lehren, eine ständige mehr oder minder intensive Veränderung statt. Was ist deren Ursache? Da nach L.s Definition weder dem Gedächtnis noch dem Verstande echte Neuschöpfungen möglich sind, hier aber offenbar solche bereits vorliegen, wird es nötig, neben der teleologischen, bewufst nach Zwecken schaffenden (der aktiven nach Wundt) noch eine mechanische, passive Phantasie anzunehmen. — Die Abänderungen, welche die Phantasietätigkeit bewirkt, sind nun besonders noch zweifacher Art. Zunächst können (vor allem bei der mechanischen) Umformungen im Verhältnis der Teile zum Ganzen Gebilde eintreten, weiterhin aber Modifikationen im Umfang und in der Klarheit des Gebildes, während die Zusammenhangsstruktur erhalten bleibt. Verf. sucht dann zu zeigen, wie diese verschiedenen Wirkungsweisen der Phantasie von Individuum zu Individuum variieren, bei einem jeden aber v o n e i n e m s p e z i f i s c h e n G e s e t z beherrscht werden, das mithin für die gesamte produktive Begabung der betreffenden Person charakteristisch ist. Jedes Individuum hat seine „psychische Kategorie“, durch die in seinem Vorstellungsleben bestimmte Gebilde zu „Dominanten“

werden — z. B. eine gewisse malerische Auffassung der Natur, Melodien bei MOZART, logische Prinzipien bei KANT. Ein Exkurs in die Gefühlslehre (2. Kap.) wird nötig, sobald es gilt die treibenden Kräfte des Phantasielebens bloſszulegen. Auch hier zeigt sich L. als scharfer Gegner der Atomistik, die alle „zusammengesetzten" Gefühle in Lust und Unlust oder sonstige einfache sinnliche Gefühle auflösen will. Dieser „nichtssagenden Polarität" sind die höheren Gefühle fremd: sie sind nicht weiter zurückführbare Grundgebilde, wie namentlich Liebe (der auch Trauer — von „plumpen Psychologen" als Unlustgefühl bezeichnet — zugerechnet wird) und Haſs (nebst Furcht), und andererseits Glaube und Zweifel. Am Beispiel der Liebe wird dann die psychomotorische Kraft der Gefühle veranschaulicht — leider aber auch nur veranschaulicht, von einer wirklichen Erklärung ist keine Rede: die Ausführungen bleiben gerade an dieser wichtigen Stelle auffallend an der Oberfläche. — Dem Unterschiede der sinnlichen und höheren Gefühle entspricht der Gegensatz von subjektiver und objektiver Phantasie. Die objektive allein ist die künstlerische und wissenschaftliche: Die Phantasie der meisten Menschen — selbst die mancher ungewöhnlichen, wie z. B. Napoleons — wird durch persönliche Triebe und Wünsche bestimmt. Im Spiel mischen sich beide Arten: die objektive überwiegt anscheinend im kindlichen Spiel; daſs sich aus ihm genetisch die Kunst entwickelt habe, ist deshalb nicht unwahrscheinlich; im Spiel der Erwachsenen dagegen prävalieren die subjektiven Faktoren. Eine feinsinnige Analyse der Rauschzustände schlieſst das besonders anziehend geschriebene, wenn auch vielfach zum Widerspruch reizende Kapitel. Unter den Grundformen der Phantasie (3. Kap.) wird zunächst die wissenschaftliche (und die ihr prinzipiell gleichwertige technische) Phantasie behandelt: sie darf keineswegs ohne weiteres mit Gedankenphantasie identifiziert werden, denn z. B. die historische Phantasie schafft in Bildern gerade so wie die künstlerische. KEPLER und JAMES werden als Beispiele der intuitiven, MAXWELL und LIPPS als solche der diskursiven genannt. In beiden Fällen hat sie die Auffindung von Methoden, Gesetzen und neuen Zusammenhängen zu leisten. Das Einherschreiten auf „der breiten Fahrstraſse der Methode" dagegen ist Sache des wissenschaftlichen Verstandes. Ein wesentliches Merkmal der künstlerischen Phantasie bildet die Analogie, wenn sie ohne Erkenntnisabsicht in bloſser Freude an starker Anschaulichkeit gebraucht ist. Sie wird zum „Bilde", wenn die verglichenen Gegenstände beide dem anschaulichen Gebiete angehören, zum „Gleichnis", wenn das anschauliche Element an dem einen, das gedankliche am anderen ins Licht setzt. Im Gegensatz zur Analogie bedarf die Allegorie keines intuitiv-unmittelbaren, sondern eines verstandesmäſsig-konventionellen Mittelgliedes, um die Brücke zwischen geschautem Bilde und gemeintem Gedanken herzustellen. Sie spielt in den religiösen Mysterien eine wichtige Rolle, ist aber künstlerisch ohne Wert. Anders das Symbol: bei ihm ist die Bedeutung nur sekundär, es ist (bereits nach GOETHE und NOVALIS), was es darstellt, läſst aber noch anderes von tieferem Gehalt „als Vorstellungsaura" anklingen. Das vollendete Kunstwerk freilich trägt die ganze Tiefe seiner Wirkung in sich selbst — es ist Typus. Die mystische Phantasie (die RIBOT fälschlich

werden gesondert behandelt: Fledermaus, Pferd, Ochs, Elefant, Hund und Affe. Hieran reiht sich eine kurze Betrachtung der Parallele zwischen der tierischen und menschlichen Seele: „Die Seele der Tiere ist eine kunstvolle Spieldose, die nur eine einzige Arie zu spielen vermag, wenn sie aufgezogen, wenn ihr von aufsen ein Stofs versetzt wird. Wenn es hochkommt, enthält dieses Instrument Mechanismen zu mehreren Stücken! Die Seele des Menschen gleicht in ihrer Konstruktion einem Musikwerk mit unendlich vielen Registern, das dazu die weitgehende Möglichkeit hat, durch viele Umstellungen die Register zu variieren und zahllose Stücke, feine Arbeiten, nie dagewesene Kombinationen usw. zu erhalten." Es folgt die Betrachtung der seelischen Entwicklung im Kinde nach der Disposition in der 1. Auflage, gestützt auf zahlreiche Beobachtungen an Neugeborenen in einer Entbindungsanstalt, an Kindern in einem Findelhause während ihres ersten Lebensjahres und an noch älteren Kindern. Auch Momentphotographien nahm Verf. auf z. B. über das Sehenlernen in seinen 4 Stadien (Zuwendung zum Lichte, Bewegung der Augen von einem Objekte zum anderen, Verfolgung eines sich bewegenden Gegenstandes und Akkommodation). Neben diesen Bildern sind auch anatomische und Reproduktionen einiger für die Kindespsychologie lehrreicher Gemälde dem Texte eingefügt. Die Entwicklung des Kindes wird eingehend bis zum 7. Lebensjahre verfolgt, um dann die folgenden Altersstufen bis zum Greisenalter nur noch kurz zu berühren. Auch pädagogische und hygienische Winke werden gegeben z. B. das Unterlassen jeder Einmischung in die seelische Entwicklung des Kindes, namentlich während der ersten Monate. Selbst eine Reihe von 22 Arten verschiedener Spielgegenstände, welche Verf. für seine Kinder konstruierte, wird ausführlich angegeben und der Vorteil jeder Art auseinandergesetzt.

Das Buch ist recht anregend geschrieben, entbehrt jedoch der nötigen wissenschaftlichen Exaktheit. Allerdings ist es nach dem Vorwort vor allem für Laien bestimmt, aber gerade diesen sollte man doch nur das als wissenschaftliches Ergebnis vorführen, was der Kritik standhält. Verf. nimmt dagegen kritiklos anatomisch physiologische Angaben hin, die nichts weniger als gesichert sind. Er operiert z. B. nicht nur mit Assoziationszentren, sondern auch mit ihrer Einteilung in hintere und vordere. Im mimischen Ausdruck glaubt er ein sicheres Kriterium für die Beschaffenheit des dahinter steckenden seelischen Vorganges zu haben z. B. für den Unterschied innerer und äufserer Aufmerksamkeit, für die Beteiligung des Willens usw. Ja zuweilen wird an der Hand und auf Grund von künstlerischen Gemälden eine psychische Tatsache konstruiert. Nicht minder läfst Verf. bei der Deutung seiner Beobachtungen die nötige Kritik und Vorsicht vermissen. Soll doch auf Grund von „Beobachtungen im Schlachthause" der Ochs ein ausgesprochenes Gefühl des Mitleids haben: „der Ochse geht dem Tode nicht in wahnsinniger Angst wie andere Tiere (Schweine, Schafe) entgegen, sondern mit einem erhabenen Gefühl in der Seele, das ihn in dieser tragischen Minute überwältigt". Von einem in die Höhe gehobenen und darum vergnügt den Vater anblickenden Kinde heifst es, hierin läge bereits der „aufkeimende Gedanke": „welch ein herrliches Bild bietet sich aus der Höhe dar, ich habe mich daran geweidet, und ich

mafsen eine Wirklichkeit höherer Ordnung zu erzeugen, die durch ihren Wahrheitsgehalt vorbildlich für andere werden kann. Dem genialen Typus ist der Augenblicksmensch polar entgegengesetzt, d. i. der Typus der blofsen Reproduktion: er erlernt, während jener erlebt und im Erleben beständig umgestaltet, so dafs ihm die gedächtnismäfsige Wiedergabe sogar schwer wird: „man weifs ja, dafs produktive Geister auf der Schulbank, wo das treue, automatische Gedächtnis alles bedeutet, selten viel Glück hatten".

Auf die vier „Exkurse", die den Schlufs des anregenden Buches bilden, braucht nicht eingegangen zu werden, da sie nur Erläuterungen des im Text vorgetragenen enthalten.

Nur wenige Worte zur Kritik: Bei der unzweifelhaften Originalität und Tiefe der Hauptgedanken, überrascht der Mangel an Feile an einigen wichtigen Stellen um so mehr. Unter Voraussetzung von des Verf.s Definition der Phantasie als produktiver Tätigkeit sollte doch eigentlich nicht (wie S. 82) von steriler Phantasie gesprochen werden: überhaupt dürfte bei konsequenter Fassung der Begriffe die mechanische Phantasie einige Schwierigkeiten machen; Meumann (dessen Auffassung sonst der des Verf.s nahe kommt) scheint mir darum das Richtige getroffen zu haben, wenn er (Intelligenz und Wille S. 125f.) die mechanische Phantasie dem Gedächtnis zuweist. Die enge Verwandtschaft, die nach dem Verf. zwischen Ähnlichkeitsassoziation und Begriffsbildung bestehen soll, müfste viel sorgfältiger begründet werden, wenn der Widerspruch zu den Resultaten wichtiger, logischer und denkpsychologischer Forschungen der letzten Jahre vermieden werden soll. Doch vermag all das den im ganzen aufserordentlich erfreulichen Eindruck des Buches nicht zu verwischen.[1] Linke (Jena).

Th. Ziegler. **Das Gefühl.** Eine psychologische Untersuchung. 4. durchges. u. verb. Aufl. VII u. 366 S. gr. 8°. Leipzig, Göschen. 1908. 4,20 M.

Das Werk von Th. Ziegler — zum ersten Mal 1893 erschienen — liegt jetzt in 4. Aufl. vor. Wenn auch wohl keine Seite ganz unverändert geblieben ist, so wird man doch, wie Z. ausführt, „in dem neuen Gewand den alten Bekannten von ehedem wiedererkennen und wiederfinden". Eine ausführliche Besprechung der ersten Auflage befindet sich in *dieser Zeitschrift* 9, S. 269. Ich beschränke mich hier auf einige Bemerkungen allgemeinerer Art.

Es handelt sich in dem vorliegenden Wert, wie Z. selbst ausführt, um eine Darstellung des Ganzen des Gefühlslebens, wie wir es aus vielfacher Beobachtung heraus kennen; es gilt weiter zu zeigen, wie sehr das Gefühl das ganze geistige Leben des Menschen durchzieht, sein Denken und Wollen, sein Arbeiten und Schaffen beherrscht und in der Gestalt von allerlei Imponderabilien unsere ganze Kultur beeinflufst und ihr seinen Stempel aufdrückt; das Gefühl ist in das Zentrum des Seelenlebens gestellt. Dabei mufs natürlich das „Gefühl" in einem sehr weiten Sinne genommen

---

[1] Man vergleiche auch die beiden Besprechungen verwandter Ausführungen des Verf.s im 51. Bande *dieser Zeitschrift* S. 308f. u. 316ff.

werden. Hierin scheinen uns die Schwierigkeiten einer solchen Auffassungsweise zu liegen. Wenn Z. von Kraft-, Verantwortlichkeits-, Freiheits-, Abhängigkeitsgefühl u. dgl. mehr redet, oder wenn man in der Logik vom Evidenzgefühl, oder im täglichen Leben von dem Gefühl, das sich etwas so oder anders verhält, spricht, wird hierbei das, was wir als „Gefühl" bezeichnen, nicht immer schwerer faſsbar und bestimmbar? Das was Z. als „Verantwortlichkeitsgefühl" u. dgl. bezeichnet, sind doch gewiſs komplexe Vorgänge, darüber kann uns das Wort Verantwortlichkeits-„Gefühl" nicht hinwegtäuschen. Läſst sich nun der Gefühlsbestandteil dieses komplexen Vorganges irgendwie gesondert hervorheben? Wie weit sind wir berechtigt, den Gesamtvorgang als Gefühl zu bezeichnen? Die Bedeutsamkeit für das menschliche Leben von dem, was Z. unter ästhetischem, ethischem, religiösem Gefühl anführt, wird niemand bestreiten. Aber anders verhält es sich mit hierauf gegründeten Aussagen über das Gefühl selbst, mit einem Abwägen der Bedeutung des Gefühls gegenüber anderen psychischen Funktionen. Man denke an Begriffe, wie Vernunft und Leidenschaft in der alten Psychologie, an die Diskussionen über ihre Stellung im menschlichen Leben, Begriffe, die als solche und in der Ausdehnung, die ihnen gegeben wurde, kaum mehr verwertbar sind. Groethuysen (Berlin).

L. Dugas. **L'antipathie dans ses rapports avec le caractère.** *Rev. philos.* **34** (3), S. 256—275. 1909.

D. geht aus von Ribots Abhandlung „L'antipathie" (*Rev. philos.* **33** (11) 1908. Vgl. *diese Zeitschr.* 52, 487). Die Antipathie ist für ihn eine Reaktion eines Individuums einem anderen Individuum gegenüber, dessen Verschiedenheit ihm zum Bewuſstsein kommt. Diese Divergenz stört das Individuum, irritiert es, es ist voreingenommen dem anderen Individuum gegenüber. Die Antipathie ist so ein Gefühl instinktiven Miſstrauens, das aus dem Zusammenstoſs von verschiedenartigen Individuen entspringt, die intuitiv die Divergenz der Richtungen ihres Wesens, ihre in ihrem Wesen selbst gegründete Feindschaft fühlen. Sie ist daher niemals partiell, nur oberflächlich. Sie ist vielmehr ein Gefühl des Widerwillens, das sich immer auf das Ganze einer Person richtet, wie es andererseits immer aus dem Ganzen einer Persönlichkeit entspringt. Groethuysen (Berlin).

Wilhelm Waetzoldt. **Die Kunst des Porträts.** Mit 80 Bildern. 451 S. 8°. Leipzig, Ferdinand Hirt & Sohn. 1908. Geh. 12,00 M., geb. 14,50 M.

Es ist die Absicht des Verf.s, die künstlerischen Aufgaben des gemalten Porträts zu entwickeln. Er geht dabei von allgemeinen Betrachtungen (Beurteilung des Portraits durch Künstler und Publikum, Darstellung des Charakters, Anschaulichkeit und Seelenhaftigkeit des Gesichts) zu formalen Fragen über (Darstellungsmittel und Ausdrucksfaktoren, die Probleme der Gruppe) und schlieſst mit der psychologischen Ausbeute, die das Porträt gibt und die er aus dem besonders aufschluſsreichen Falle des Selbstporträts zu gewinnen sucht. In entschiedener Opposition zu der Verachtung des Gegenständlichen, wie sie die Theoretiker des Impressionismus vielfaeh bezeugen, ist für W. gerade die Wiedergabe der Persönlichkeit wesentlich. Darum kennzeichnet er die seelische Verfassung des

Porträtisten als liebevolle Hingabe an den Sachgehalt der Wirklichkeit (S. 15) und betont, dafs zum Bildnis aufser der Bildwirkung auch die Bildniswirkung gehört, dafs wir also mit Recht im Bilde des Menschen nicht nur das Bild, sondern auch den Menschen sehen wollen (S. 21). Der Impressionismus mache das Porträt zum Stillleben; im Gegensatz zu ihm fragt W. nicht: „wie wird der Porträtist Maler", sondern „wie wird der Maler zum Porträtisten" (23f.). Mit dieser Fragestellung ist allerdings die rein malerische Aufgabe vorausgesetzt, sie wird nicht etwa mifsachtet, sondern nur als ergänzungsbedürftig hingestellt. In diesem Sinne formuliert W. die Aufgabe der Charakterdarstellung als Wahl des seelisch fruchtbarsten Moments, der aber nicht nur eine Anweisung auf die Seele des Modells gibt, sondern dessen Beseeltheit auch restlos in der bildnerischen Darstellung aufgeht (28). Die Durchführung dieser richtig aufgestellten Formel leidet durch den Mangel einer prinzipiell-ästhetischen Stellungnahme. Es hätte gefragt werden sollen, wie die aufserästhetische Forderung der Ähnlichkeit ästhetischen Wert erhält, wie sich dann die Darstellung des Ideals und die Darstellung des Individuellen, wie sich Gesehenes und Gewufstes im Porträt zu einander verhalten. Erörterungen darüber fehlen nicht ganz, bleiben aber vereinzelt und ohne klares Resultat. Weil W. sich den Unterschied zwischen dem ganzen Zustand des Beschauers und dem ästhetisch Wesentlichen an diesem Zustand nicht deutlich macht, führt ihn sein richtiges künstlerisches Gefühl dazu, den Lustwert des Wiedererkennens zu leugnen (88). Und doch kann der Jubel eines jeden Kindes, wenn es in seinem Bilderbuche die Gegenstände zu benennen vermag, das freudige Interesse des Ungebildeten an der „sprechenden Ähnlichkeit" ihn eines Besseren belehren. Nur haben diese Lustgefühle mit dem ästhetischen Wert nichts zu tun. Die Analyse des Ausdruckswertes auch der formalen Darstellungsmittel enthält manche feine Beobachtung, z. B. über die Begleitung des Gesichtes durch Architekturen, die die Hauptcharaktere verstärken (147f.), über den Hintergrund (227f.). Dazwischen betrifft man dann freilich auch auf Behauptungen, die unbewiesen oder geradezu falsch sind, und zwar besonders da, wo W. Ergebnisse der neueren Psychologie heranzieht. So ist es keineswegs selbstverständlich und auch kaum allgemein richtig, dafs Akustiker mit dem Urteil über Ähnlichkeit zurückhalten (99). Sicher falsch, ja geradezu wunderlich ist die Annahme einer radialen Symmetrie des Gesichts (36), verfehlt auch die Herleitung des Vorzugs der Symmetrie von rechts und links vor der von oben und unten aus der Überschätzung des oberen Teils einer Vertikalen (172). In Wahrheit dürfte doch die motorische Einfühlung und die allgemeine Erfahrung der Schwere, d. h. des Unterschieds von oben und unten der Grund sein.

Gut formuliert wird (267) das Problem der Porträtgruppe „Der Kopf im Einzelporträt fordert alles Interesse für sich, in der Gruppe mufs er sich mit einem Teil des allgemeinen, der Allgemeinheit geltenden Anteiles begnügen, dort in seiner Isoliertheit gab er das Mafs der Ausführung an, hier, hineingestellt in ein Ordnungssystem vielfacher Elemente, kann ihm nur das Mafs an Deutlichkeit zufallen, das sich mit seiner „Stellung" innerhalb des Bildganzen verträgt." Bei Gelegenheit des Selbstporträts wird auch die Geschichte der sozialen Stellung des Künstlers aus den

Eigenbildern abgelesen. „Die Geschichte des Selbstbildnisses schreiben, heifst einerseits schildern, wie sich der Künstler im eigenen Bewufstsein spiegelt, andererseits aber auch eine sozialpsychologische Monographie liefern über die Entwicklung der Stellung des Künstlers im Bewufstsein der anderen“ (313).

W. benutzt eifrig die ästhetische, kunsthistorische und psychologische Literatur, sieht seinen Stoff unter mannigfachen Gesichtspunkten, so dafs sein Buch, obwohl des rechten Zentrums entbehrend, doch als Anregung wie als Zusammenfassung wertvoll ist. Die Illustrationen sind geschickt gewählt und befriedigend wiedergegeben. J. Cohn (Freiburg i. B.).

Hermann Siebeck. **Grundfragen zur Psychologie und Ästhetik der Tonkunst.** VII u. 103 S. gr. 8°. Tübingen, J. C. B. Mohr. 1909. 2 M., geb. 3 M.

Der Verf. hat sich bereits auch durch mehrere Schriften zur Kunstpsychologie einen Namen gemacht, und in der vorliegenden Schrift greift er teilweise zurück auf Probleme, die er besonders in der kleinen Abhandlung „Über musikalische Einfühlung“ behandelt hatte (s. *diese Zeitschr.* 43, 141). Die Trennung zwischen pathologischer und ästhetischer Musikwirkung kommt wiederum zur Sprache. Dies geschieht mit vollem Rechte, denn es wird damit ein wichtiger Punkt der individual-psychologischen Kunstbetrachtung klargelegt, nur wäre vielleicht zu wünschen, dafs für den Ausdruck „pathologisch“ ein anderer gesetzt würde. Siebeck möchte „pathologisch“ nicht im Sinne von „krankhaft“, sondern im etymologisch ursprünglichen der normalen Entladung des Affekts (πάθος) verstanden haben, doch ist einer weiteren Verbreitung dieses Ausdrucks die Möglichkeit einer Zweideutigkeit sehr wenig zuträglich und es wäre gut, wenn sich ein anderer Ausdruck fände. Im wesentlichen handelt es sich beim „pathologischen“ Kunstgenufs um den subjektiven Gefühlseindruck, während die wirklich ästhetische Auffassung erst da möglich ist, wo neben und vor jener auch die gegenständliche Auffassung des im Kunstwerk gegebenen hinreichend sich geltend macht, eine Gemütswirkung also, die durch die vereinigte Wirkung der am Objekt gegebenen formalen Eigenschaften und Verhältnisse bedingt ist. Das Wesentliche dieser wichtigen Unterscheidung liefse sich am Ende schon als subjektiver und objektiver Kunstgenufs kennzeichnen. Die psychologische Wirkung dieses objektiven Kunstgenusses nun liegt beschlossen in dem, was man neuerdings ästhetische Einfühlung nennt. In seiner Fassung des Einfühlungsbegriffes ist Siebeck meiner Ansicht nach glücklicher als andere Theoretiker, die den ursprünglich richtigen Gedanken in seiner Anwendung weit übertreiben und in scholastischen Spekulationen schier zu Tode hetzen. Sehr richtig erscheint mir Siebecks Auffassung der Einfühlung mehr als eines Hereinfühlens des Gegenstandes in uns, als eines Hineinfühlens unseres Ich in den Gegenstand. Auch die Annahme einer spezifisch ästhetischen Gesamtstimmung, die eine Gesamtwirkung der einzelnen elementaren Gefühlswirkungen ist und doch als ein unabhängiges neben jenen weiterbesteht, ist sehr wichtig. Doch sind diese Anschauungen in der Hauptsache bereits aus den früheren Schriften des Verf. bekannt, ebenso die starke Betonung des Bildcharakters der im Kunstgenufs auftretenden Gefühle, die nicht

etwa blofse Reproduktion von realen Gefühlen sind, und die stets das Gleichgewicht zwischen objektivem und subjektivem Charakter wahren. Das Phantasiegefühl hat eine eigentümliche Stellung zwischen dem realen Gefühl und der Reproduktion.

Diese allgemeinen ästhetischen Erörterungen werden nun speziell auf die Musik angewandt und der Unterschied der musikalischen Gefühlsbilder von denen der anderen Künste dahin festgestellt, dafs die Töne nicht in erster Linie Bilder der Dinge und in zweiter der Gefühle, sondern lediglich Bilder der Gefühle selbst geben. Trotzdem sind es nicht die Gefühle selbst, sondern ihre Bilder und so bleibt doch das Gleichgewicht zwischen der objektiven und subjektiven Wirkung gewahrt. — In zwei wesentlichen Punkten unterscheiden sich nun die durch die Musik unmittelbar erzeugten Gefühlsbilder von den in den anderen Künsten erzielten Phantasiegefühlen. Sie sind einmal durch die Beigabe einer direkten organischen Ergriffenheit, die sie dem Charakter von wirklichen Ernstgefühlen nähert, gekennzeichnet, andererseits stehen sie hinter jenen dadurch gleichsam zurück, dafs sie nicht so eindeutig wirken wie die Phantasiegefühle, welche von den anderen Künsten im Aufnehmenden erweckt werden. Die musikalischen Gefühlsbilder sind eine besondere Klasse neben den Ernstgefühlen und den Phantasiegefühlen. Die Töne sind nicht „Annahmen" (im Sinne Meinongs) wie in der Poesie die Geschehnisse, sondern Realitäten im vollen Sinne. Die Wirkung der Töne läfst sich mit der gewisser Narkotika vergleichen, die durch chemisch-physiologische Wirkungen bestimmte psychophysische Zustände im Organismus bedingen, nur dafs es sich bei den Tönen um physikalische Einwirkungen handelt. Wenn neben diesen unmittelbaren Wirkungen noch assoziative Phantasiegefühle auftauchen, so kommen sie doch in der Regel nur als Nebenwirkungen in Betracht. Als die eigentliche psychologische Unterlage für die Wirkung der Töne als Gefühlsbilder sieht Siebeck vielmehr die Analogie der Empfindung an, was dann an den einzelnen Wirkungsfaktoren der Musik kurz nachgewiesen wird. Dabei ist den Tonwirkungen jedoch stets eine abstrakte Allgemeinheit eigen, ein Mangel an konkreter Bestimmtheit, worauf wiederum die bedeutend gröfsere Mannigfaltigkeit in der Darstellungsmöglichkeit für die Gefühle in der Musik gegenüber der in den anderen Künsten beruht. — So tiefbohrend und wichtig diese Analyse Siebecks auch ist, so glaube ich doch nicht, dafs ihr unbedingte Allgemeinheit zuzuerkennen ist, sondern dafs sie in der Hauptsache nur für einen Typus des Musikgenusses gilt. Ich habe selber ziemlich eingehende Untersuchungen über die Art des Musikgeniefsens gemacht bei den verschiedensten Individuen, die jedoch durchaus nicht alle die Siebeckschen Aufstellungen bestätigen konnten. Bei weitaus den meisten trat vor allem hervor jene, auch von Siebeck beschriebene Allgemeinstimmung, eine allgemeine Gehobenheit, in der dann der Geist nur nebenher das Tongebilde wahrnahm, oder aber es fand eine intellektuelle Analyse der Tonfiguren statt; jenes Gleichgewicht zwischen subjektivem und objektivem Musikgeniefsen, was Siebeck postuliert, scheint — auch bei sehr musikalischen, selbstausübenden Leuten — ziemlich selten zu sein. Eher scheint sich ein Schwanken zwischen beiden

Arten zu ergeben. Auch betonten fast alle meine Versuchspersonen, dafs sie sich bei BACH und älterer Musik ganz anders verhielten als bei moderner, (WAGNER z. B.) und manche, die bei WAGNER zugaben, dafs es sich um Gefühlsbilder handelte, wollten bei BACH das nicht zugeben und behaupteten, diese Musik sei etwas gänzlich von der neueren Verschiedenes. Vielleicht hätte man gewünscht, dafs SIEBECK diese Unterschiede, die er hier und da streift, noch ausführlicher behandelt hätte.

In einem grofsen Kapitel behandelt SIEBECK dann weiter die Fähigkeit der Tonkunst von Gefühlen und Stimmungen, welche durch die Sprache und anderweitige Ausdrucksbewegungen sich kundgeben, mit dem ihr eigenen Material idealisierte Bilder zu geben. Zunächst wird besprochen, inwiefern die sogenannte Sprechmelodie in der Musik idealisiert wird. Während die Sprachmelodie Träger eines in den Worten liegenden Inhaltes ist, hat die Tonmelodie keinen Inhalt im gewöhnlichen Sinne des Wortes, schafft sich vielmehr ihren eigenartigen Inhalt in den Motiven und deren unmittelbarer Beziehung zu der Welt der Gefühle. Weiter werden dann die idealisierenden Wirkungen von Rhythmus, Harmonie, Tonarten und Klangfarben behandelt und gezeigt, wie die Musik zu einer „Analogie der Persönlichkeit" (ein alter Lieblingsgedanke SIEBECKS) werden kann, woran sich noch einige Bemerkungen über Tonmalerei anschliefsen.

In einem letzten Kapitel behandelt der Verf. die formale Gestaltung des Musikalischen, worin er sich mit der formalistischen Richtung auseinandersetzt. Er zeigt aus der historischen Entwicklung, dafs neben der „inhaltlichen Abbildlichkeit" des Musikschaffens eine „Fähigkeit formaler Bildsamkeit" nebenher geht, die sich ohne Rücksicht auf die Zwecke jenes anderen Vermögens zu bewegen und zu entwickeln strebt. Es sind dies Fragen, wie wir sie in den anderen Künsten ebenfalls als Gegensatz zwischen Iniativem und Architektonischem haben erörtern hören. SIEBECK nun will in diesem Gegensatz nur eine Ausprägung von zwei Seiten einer Wesenheit des Kunstwerks sehen, der ästhetischen Bildlichkeit im weitesten Sinne des Wortes, worunter er in jedem Kunstgebiete die Unterlage und Möglichkeit der Idealisierung des Darzustellenden versteht. Aber während in den Augenkünsten und der Poesie die Inhalte in viel gröfserer Mannigfaltigkeit gegeben sind, ist die Musik, was die darzustellenden Inhalte anlangt, ziemlich begrenzt. Unerschöpflich dagegen sind ihre Möglichkeiten, diese Inhalte immer aufs neue zu gestalten und zu variieren.

Das kleine Werk von SIEBECK ist das Resultat einer tiefdringenden Gedankenarbeit, bringt diese überaus schwierigen Probleme der Lösung ein gutes Stück näher und ist jedem, der nach Aufklärung in diesen schwierigen Fragen ringt, aufs beste zu empfehlen, mag man auch in Einzelheiten hier und da vielleicht anderer Meinung sein als der Verf.

RICHARD MÜLLER-FREIENFELS (Berlin-Halensee).

J. PIKLER. **Über Theodor Lipps' Versuch einer Theorie des Willens.** Eine kritische Untersuchung, zugleich ein Beitrag zu einer dynamischen Psychologie. VIII u. 51 S. 8°. Leipzig, Barth. 1908. 1,20 M.

— **Zwei Vorträge über dynamische Psychologie.** VII u. 27 S. 8°. Leipzig, Barth. 1908. 0,80 M.

Die beiden Vorträge sind auf dem 3. internationalen Philosophenkongreſs zu Heidelberg gehalten und beschäftigen sich im wesentlichen, hier und dort ergänzend, mit den gleichen Fragen, welche auch in der ersten Schrift behandelt sind. Es sei deshalb, der Kürze wegen, erlaubt, über die beiden Schriften gemeinschaftlich zu berichten. — Sie enthalten zunächst eine Polemik gegen LIPPS' Theorie des Strebens (L. Vom Fühlen, Wollen und Denken. 2. Aufl. 1907), geben aber dann eine Reihe positiver Resultate, die über eine Theorie des Wollens hinaus fürs gesamte Gebiet der Psychologie grundlegend sein wollen.

LIPPS' Theorie ist der Hauptsache nach auf folgenden zwei Sätzen aufgebaut: In jeder Vorstellung eines Gegenstandes liegt die Tendenz mir als wirklich zu erscheinen, und: dieser Tendenz steht in gewissen Fällen gegenüber eine gleichartige Tendenz der Gegenvorstellung, nämlich in jenen Fällen, da mir ein Gegenstand nicht als positiv oder negativ gewiſs, sondern bloſs als möglich vorschwebt, dermaſsen, daſs ich ihn zugleich als wirklich und als nicht wirklich vorstelle. Nur in diesen Fällen, wo die Wirklichkeitstendenz der Vorstellung und die der Gegenvorstellung einander gegenüberstehen, nur in den Fällen der Möglichkeit eines Gegenstandes kommt ein Streben zustande.

Dagegen bemerkt P.: eine jede Vorstellung, eine jede Überzeugung unterliegt dem Gesetz der Gegensätzlichkeit, d. h. einer jeden Überzeugung, und mag sie noch so sehr Gewiſsheit oder Unmöglichkeit aussagen, steht eine gegenteilig lautende Überzeugung oder die Tendenz zu einer solchen, wenn auch nur im Unbewuſsten, zur Seite. Es ist nicht der einzig denkbare Fall, daſs ich nach dem bloſs Möglichen strebe, wie LIPPS meint, sondern ich kann ebensosehr auch nach dem Unmöglichen oder Gewissen streben, ich kann es wünschen, wenn vielleicht auch mein Wunsch nicht eben sinnvoll ist. Spreche ich die Überzeugung aus: es ist warm, so muſs daneben, im Unbewuſsten, immer die Tendenz zur gegenteiligen Überzeugung: es ist nicht warm, vorhanden sein, da es sonst offenbar keinen Sinn hätte, positiv auszusagen: es ist warm.

Jede Vorstellung hat sonach zur Daseinsbedingung eine Gegenvorstellung und, da diese Gegenvorstellung sich auf ein vorhergehendes gegenteiliges Erleben gründet, ein vorhergehendes gegenteiliges Erleben. Dem Bauern, der zum erstenmal in die Stadt kommt, erscheinen die Häuser hier groſs nur, sofern er bisher auf dem Lande ausschlieſslich kleine Häuser gesehen hat usw. Eine Schwierigkeit aber ergibt sich, wie STUMPF bemerkt hat, wenn wir nach der ersten Vorstellung im Anfang des individuellen Bewuſstseinslebens fragen, da diese erste Vorstellung eine Gegenvorstellung und ein vorhergehendes entsprechendes Erleben voraussetzte, dieses vorhergehende Erleben wieder eine Gegenvorstellung und ein vorhergehendes entsprechendes Erleben und so ins Unendliche fort. P. antwortet

In den letzten Jahren sind eine Reihe von Abhandlungen erschienen, welche das Verhältnis zwischen Psychologie und Ästhetik und die Frage der ästhetischen Methode von verschiedenen Seiten her untersuchen. Die daraus entstandene Polemik ist bisher noch nicht zu einem eindeutigen Resultate gelangt, und so ist es wohl dienlich, wenn man sich zunächst über diesen Gegenstand klar zu werden trachtet, ehe man die Behandlung eines ästhetischen Spezialthemas unternimmt. Ist doch so oft in den Wissenschaften durch methodische Erwägungen ein unerwarteter Umschwung eingetreten, unter dem besonders der Wert von Einzeluntersuchungen starke Schwankungen erlitt; und manchmal hat sich erst aus solchen Kompetenzstreitigkeiten ergeben, was als die eigentliche Aufgabe einer in Frage stehenden Disziplin empfunden wird, was die Leistung ist, die man schliefslich von ihr erwartet. Dafs gerade die Frage nach dem Arbeitsweg, den man notwendig einschlagen müsse, zu derartigen Erkenntnissen führt, ist wohl begreiflich, da kaum eine andere Gelegenheit mitten in einer Entwicklung den Parteien so starke Anregung gibt, das Erreichte zu ordnen und das von ihrem Standpunkt Erreichbare abzuschätzen, ein Gebiet unter den unerwartetsten Gesichtspunkten zu betrachten und wenn möglich den Anschlufs an andere, vielleicht mehr gefestigte Wissensbereiche zu gewinnen.

Alle diese Erscheinungen haben auch in unserem Falle die Erörterung begleitet. Die Ästhetik war lange von der kritischen Philosophie als Domäne in Anspruch genommen worden, obwohl vereinzelt schon ziemlich früh psychologische Erwägungen zu bemerken sind.[1] Ganz ausdrücklich hat in neuerer Zeit FECHNER sich auf diesen Standpunkt gestellt und seit seinen Tagen läfst sich eine ununterbrochene Reihe von Arbeiten dieser Art verfolgen. Aber auch die Anhänger der anderen Richtung sind nicht untätig gewesen, und gerade ein Buch von dieser Seite, „Die allgemeine Ästhetik“ von JONAS COHN, Leipzig 1901, hat den Anstofs zur aktuellen Kontroverse gegeben. Dafs eben dieser Autor die Alleinberechtigung der normativen Ästhetik vertritt, ist um so auffallender, als er doch selbst einige Jahre vorher seine ästhetischen Untersuchungen mit einer experimental-psychologischen Arbeit über Farbenharmonie begonnen hat.[2] Noch ein

[1] Schon bei ARISTOTELES und PLOTIN, besonders aber bei den Engländern.

[2] WUNDT, *Studien* **10**, S. 562f. und **15**, S. 279f.

zweiter Experimentalpsychologe hat sich kürzlich zur Ästhetik vom objektiven Standpunkt bekannt. MEUMANN hat in einem Aufsatz der HEINZE-Festschrift die psychologische Ästhetik nachdrücklichst angegriffen.[1] Diese beiden Untersuchungen sind es besonders, die wir hier als die Meinung der Antipsychologen zugrunde legen wollen.[2] Es scheint das deswegen geboten, weil sie erstens das Problem in einer Zeit behandeln, wo eine Reihe von alten Streitpunkten bereits endgültig erledigt ist, so dafs man bei ihnen die heute noch möglichen Einwände am geordnetsten vorfindet und dann, weil sie, wie erwähnt, von einer Seite kommen, der man nicht nachsagen kann, dafs sie die Forschungsmöglichkeiten der Psychologie nicht zu übersehen vermöchte. Für den psychologischen Standpunkt sind vor allem WITASEK[3] und LIPPS[4] eingetreten; doch glauben wir, dafs trotz der wichtigen Argumente, die da vorgebracht wurden, noch einiges zu klären übrig sei.

Der genaue Stand des Problems ist nun folgender: Von den Psychologen wird behauptet, dafs sowohl die Grundtatsachen der Ästhetik in den Bereich des psychologischen Gebietes fallen und daher auch mit den psychologischen Methoden bearbeitet werden müssen, als auch, dafs es keine wesentlichen aufserpsychologischen Angelegenheiten in der Ästhetik gibt, dafs alles, was in diesem Sinne angeführt werden könnte, nicht mehr ins Gebiet des Ästhetischen gehört, sondern sich zwanglos in anderen, bereits vorhandenen und anerkannten Wissenschaften unterbringen läfst. Die Gegner behaupten, dafs die Psychologie der Aufgabe, die die Ästhetik eigentlich hat, nicht gerecht wird, und zwar besonders in zwei Richtungen: Erstens sei sie unfähig, die einzelnen ästhetischen Reaktionen zu schichten, eine Wertskala zu bilden, die Allgemeingültigkeit einzelner ästhetischer Begriffe zu be-

---

[1] Philosophische Abhandlungen, MAX HEINZE zum 70. Geburtstag gewidmet von Freunden und Schülern, Berlin 1906, Mittler & Sohn.

[2] Wir hoffen, dafs durch unsere Ausführungen, besonders die im zweiten und dritten Kapitel auch die anderen hier nicht ausführlich besprochenen Meinungen, so die von MÜNSTERBERG und R. EISLER, die beide die Ästhetik auf verschiedene Weise nicht psychologisch behandeln wollen, implizite widerlegt werden.

[3] WITASEK, Wert und Schönheit, *Arch. f. syst. Phil.* 8, S. 164f.

[4] LIPPS, Psychologie und Ästhetik. *Arch. f. ges. Psych.* 9, S. 91f. Aufserdem stehen noch eine ganze Anzahl von Forschern auf dieser Seite, ohne sich zur Frage polemisch geäufsert zu haben, so besonders KÜLPE.

lich nützlich erwiesen gegenüber der früheren theologischen und metaphysischen Psychiatrie, kann aber nicht als das einzige Endziel gelten; die psychologische Darstellung der Geisteskrankheiten darf demgegenüber nicht in den Hintergrund gedrängt werden. Aber auch hier ist mehr als bisher darauf zu achten, dafs beide Methoden streng getrennt bleiben, dafs nicht Glieder der einen Kausalreihe zur Ausfüllung der Lücken in der anderen benützt werden. Mitunter kommen wir jedoch in die Lage, Glieder aus beiden Reihen in Beziehung setzen zu müssen, so wenn wir z. B. konstatieren, dafs bestimmte psychische Erscheinungen durch Gifte bewirkt worden sind. Hierdurch wird jedoch kein kausaler Zusammenhang in strengem Sinne festgestellt, da ja psychische Phänomene ihre Ursache immer nur im Psychischen haben können; es ist nur die Konstatierung einer zeitlichen Folge, in welcher uns die bisherigen mangelhaften Kenntnisse, besonders auf psycho-physischem Gebiet, eine Aufdeckung der kausalen Zusammenhänge noch nicht erlauben. Aus der Gleichberechtigung der psychologischen und der physiologischen Kausalreihe folgt auch, dafs eine Beeinflussung der Psychosen in therapeutischem Sinne auf beiden Wegen möglich ist, dafs keine von beiden Behandlungsweisen als die realere und wissenschaftlichere aufgefafst werden darf. Für die Klassifikation der Psychosen gelten ähnliche Gesichtspunkte; auch hier gibt es keine, die richtiger, wahrer als die andere ist. Es handelt sich immer nur um die zweckmäfsigste Zusammenfassung des vielgestaltigen Erfahrungsmaterials, und diese kann auf verschiedene Weise geschehen. Für manche Zwecke wird die symptomatologische Darstellungsweise, für andere die Abgrenzung nach Krankheitsbildern, für andere wieder die nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten nützlicher sein. KRAMER (Breslau).

G. BOSCHI u. A. MONTEMEZZO. **Su la ecoprassia.** (Über die Echopraxie.) *Rivista di psicologia applicata* 5, S. 198—223. 1909.

Im Anschlufs an drei Krankenbeobachtungen wird eine Analyse der Bedingungen und des Wesens der Echopraxie versucht. Der erste Fall scheint, wie auch die Verff. meinen, eine Dementia praecox zu sein, obwohl in der Vorgeschichte von zeitweisen Depressionen berichtet wird, die an zirkuläres Irresein gemahnen. Die beiden anderen sind Idioten mit zerebraler Kinderlähmung. Der erste Kranke zeigte durch 5 Tage Echopraxie, indem er die auffallenden Gebärden eines Katatonikers kopierte. Der geistig besser entwickelte Idiot war echopraktisch, wenn guter Laune; der zweite, weit weniger regsame zeigte fast nie Echopraxie. Die Verff. wenden sich gegen die Ansicht, dafs die Vorstellung einer Bewegung schon der Beginn einer solchen sei und die Echopraxielehre DROMARDS. Es sei nicht unwahrscheinlich, dafs physiologisch eine Unterbrechungsstation bestehe, vor der Entstehungsstelle des motorischen Impulses, so dafs dieser nur durch eine spezielle Erregung von den höheren Zentren aus sich äufsern kann. Die Nachahmung ist nicht ein niedrigstes psychisches Produkt, das mit der Erreichung einer höheren Organisationsstufe verschwindet. Die Echopraxie zeigt eine arme, aber nicht eine ganz tiefstehende psychische Tätigkeit an und sie hat, wiewohl bei den einzelnen Krankheiten verschieden, eine sich gleichbleibende psychopathologische Basis. Die Nach-

denen er dabei ausgeht, eine eingehende Betrachtung vertragen Seine Hauptstütze ist ein bestimmter Begriff des Schönen bzw. des ästhetisch Wirksamen, den er auf rein deduktivem Wege zu gewinnen vermeint. Seiner genauen Analyse wollen wir uns also zuwenden, indem wir hoffen, dabei auch allgemein wertvolle Dinge feststellen zu können.

Cohn geht von der vorwissenschaftlichen Erfahrung aus und findet, daſs der wichtigste Begriff, den auch sie schon, freilich in noch unklarer Form, für die Ästhetik liefert, eben der des Schönen ist. Damit enger verbunden, als mit anderen, sind die Begriffe des Guten, Wahren, Nützlichen und Angenehmen.[1] Sie alle finden in Werturteilen ihren klarsten Ausdruck und deren genaue Untersuchung muſs auch die wesentlichen Merkmale ihrer sie fundierenden Begriffe zutage fördern. Die Urteile enthalten nun drei wichtige Bestimmungsstücke: das Bewertete, das Wertprädikat und das Geltungsmaſs der zwischen beiden bestehenden Relation. Bei weiterer Betrachtung ergibt sich dann als Definition des Schönen: es ist rein intensiver Anschauungswert mit Forderungscharakter.[2] Daraus wird dann die gesuchte Allgemeingültigkeit abgeleitet.

1.

Gleich die Grundbestimmung, das Schöne sei überhaupt Wert, hat zu ausführlichen Erörterungen Anlaſs gegeben. Es ist Cohn der Vorwurf nicht zu ersparen, daſs er selbst diesen Ausdruck in doppeltem Sinne gebraucht und dadurch Miſsverständnisse fördert. Einmal ist gemeint, das Schöne ist selbst Wert, die Eigenschaft der Schönheit ist schon die Werteigenschaft. Das andere Mal, es hat Wert, es kommt ihm auſser seiner Schönheit auch noch Wert zu, der seinerseits erst an diese Schönheit anknüpft, für den diese Schönheit das Objekt ist. Nirgends ist eindeutig gesagt, was gemeint ist, und man muſs das um so mehr bedauern, als Witasek schon vor Erscheinen des Cohnschen Artikels im Archiv[3], der seine früheren Ausführungen in der allgemeinen Ästhetik näher erläutern sollte und auch von uns in diesem Sinne herangezogen wird, eigens auf diese Un-

[1] Allgemeine Ästhetik 8.

[2] Ästhetik oder kritische Begründung, S. 165 und 168.

[3] Psychologie oder kritische Begründung, S. 131 f.

klarheit aufmerksam gemacht hat.[1] Witasek hat dann allerdings beide möglichen Fassungen angegriffen, und zwar in folgender Weise: Entweder meint man unter Werten überhaupt fühlen und unter Wert haben eine Gefühlsreaktion auslösen; dann ist einer der beiden Termini überflüssig. Oder man meint, die ästhetische Wertreaktion, das Gefallen also, bilde mit dem ethischen Billigen und etwa noch einem analogen Gefühl gegenüber dem Nützlichen und der Wahrheit (was von Cohn zwar angedeutet, aber nicht ganz geklärt worden ist) eine enge zusammengehörige Klasse von Gefühlen, die allgemein als ein Werten zu bezeichnen ist und sich gegenüber den anderen Gefühlsklassen durch deutliche Einheitlichkeit abhebt. Dieses Zusammenfassen ist aber nach Witasek gänzlich unzulässig, denn gerade zwischen gefallen und werthalten in der ethischen und praktischen Bedeutung bestehen so grofse Gegensätze, wie sie zwischen einzelnen Gefühlsgruppen nur je vorkommen. Gefühle unterscheiden sich nämlich, wie er meint, blofs durch das, woran sie geknüpft sind, durch ihr Material; sie selbst weisen nur den Gegensatz von Lust und Unlust auf. Die aber sind in allen Fällen gleicher Art. Da nun dieses Material von psychischen Tatsachen lediglich Vorstellungen und Urteile umfafst, müssen gerade die dadurch gebildeten Gefühlsgruppen, Vorstellungsgefühle einerseits, Urteilsgefühle andererseits, die gröfsten Gegensätze dieses Gebietes darstellen. Diese fundamentale Verschiedenheit besteht aber zwischen gefallen und werthalten, da sich nach Witasek das erste nur an Vorstellungen, das zweite nur an Urteile anschliefst. Hiergegen wendet sich nun Cohn mit der Behauptung, dafs auch das werthalten an blofse Vorstellungen geknüpft sein kann. Im besonderen weist er darauf hin, dafs auch in dem von Witasek angeführten Beispiel der negativen Wertung schönen Wetters durch einen Bauern, der Regen braucht, der eigentliche Grund der Wertung die Vorstellung der schlechten Folgen des langen Sonnenscheines und nicht irgend ein Urteil ist. Mit dieser Interpretation wird jedoch das Argument noch keineswegs erschüttert.[2] Denn Witasek wird sofort sagen, dafs der Bauer eben wissen mufs, dafs trockene Witterung seinen Feldern schädlich ist, und

[1] Wert und Schönheit, S. 165.

[2] Siehe besonders auch Meinong, Psychologisch-ethische Untersuchungen zur Werttheorie (Graz 1894), Kap. I.

dafs er ferner auch wissen mufs, dafs wirklich trockenes Wetter herrscht, also dafs er Urteile fällen mufs, um zur Wertung zu gelangen. WITASEK führt auch noch andere Beispiele an, wo COHNS Erwägungen noch offensichtlicher nicht ausreichen. „Wenn ich eine Bergpartie vorhabe, ist für meine Befriedigung mit der blofsen Vorstellung vom guten Wetter nicht gedient. Ich mufs wissen, glauben, mit Recht oder Unrecht meinen, das gutes Wetter ist. Das erst regt mir die Freude an. Oder es hege jemand gegen einen anderen Verdacht, dafs er mit irgend einer schlechten Eigenschaft behaftet sei. Bei näherer Bekanntschaft findet er zu seiner Freude, dafs dem nicht so sei; die Erkenntnis (das Urteil): die schlechte Eigenschaft ist bei ihm nicht vorhanden, regt erst in ihm das Gefühl der Befriedigung, das Wertgefühl an. Welche Vorstellung könnte das leisten?“ Ähnlich liegt es beim Musiker, der ein Konzert gibt.[1] Die blofse Vorstellung des Beifalls kann ihm nichts nützen, er mufs den wirklichen Beifall, bzw. das Wissen davon haben. In allen diesen Fällen wird man sich dem nicht entziehen können, dafs das Urteil am Zustandekommen des Wertgefühls zunächst wesentlich beteiligt erscheint. Wo liegt hier also die Lösung?

Die blofse Vorstellung des guten oder schlechten Wetters ist freilich im gegebenen Falle ohne Bedeutung. Aber das kommt nicht daher, dafs zum Würdigen des guten Wetters dessen Existenz oder ein darauf bezügliches Existentialurteil nötig wäre, wie man ja bekanntlich in einer langen Regenzeit schöne Tage ganz besonders schätzen lernt. Vielmehr scheinen die Gründe folgende zu sein: Das eigentliche Bewertete ist hier der Sachverhalt, dafs ich einen Ausflug bei gutem Wetter mache. Diesen kann ich nun vorstellungsmäfsig erfassen.[2] Und auch dann schon werde

[1] Dieses Beispiel stammt in unwesentlich veränderter Form von MEINONG a. a. O. S. 18.

[2] Es wird zunächst sonderbar erscheinen, dafs ein Gebilde nicht von der ihm korrelaten Funktion, sondern von einer anderen erfafst werden soll. Gleichwohl hat es doch einen guten und ohne weiteres verständlichen Sinn, zu sagen: Ich stelle mir vor, dafs ich den Ausflug bei gutem Wetter mache, und ebenso ist das ohne Zweifel verschieden von dem Urteil: Ich mache den Ausflug bei gutem Wetter. Auch STUMPF hat in seinem Aufsatz: Über Erscheinungen und psychische Funktionen (Preufs. Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Abhandl. 1906, S. 32 u. 33) darauf hingewiesen: „Wohl können wir ein Gebilde begrifflich denken, ohne dafs es augenblicklich Inhalt der zugehörigen Funktion ist, zum Beispiel einen Sach-

entspricht im Text ein längerer Abschnitt. Aus dem über die „Nervösen" (S. 353) seien einige Sätze wiedergegeben: sie sind „wenig geneigt zu regelmäfsigem Arbeiten, wenig beharrlich und wenig in die Arbeit vertieft, dagegen hochgradig sensitiv, reizbar, heftig und reaktiv; sie zeigen häufigen Stimmungswechsel und sind insbesondere schwer zu versöhnen; innere Widersprüche, ruckweise Entwicklung und Streit zwischen Denken und Handeln erreichen maximale Frequenz".

Die letzten 15 Seiten seiner Arbeit widmet Verf. der Frage, wieweit die in Tabelle 1 aufgestellten Korrelationen als gesichert gelten können, auch wenn sie (was oft der Fall ist) „innerhalb der wahrscheinlichen Fehler oder wenig aufserhalb derselben" fallen. Auf diese rein mathematische Erörterung soll hier nicht eingegangen werden.

Die Liste der Eigenschaften, das Schema der Typen, das Verfahren bei Zuerkennung der Eigenschaften und bei der Einordnung ins Schema, endlich die Bedeutung der berechneten Korrelationen bedürfen noch ausführlicher kritischer Erörterung, die aber im Rahmen dieses Referates nicht gegeben werden kann Verf. selbst nimmt (im Schlufswort) für seine Resultate nur einen vorläufig orientierenden Wert in Anspruch.

Walter Baade (Berlin).

Karl Groos. **Das Seelenleben des Kindes.** Ausgewählte Vorlesungen. 2. umgearb. u. verm. Aufl. VIII u. 260 S. gr. 8°. Berlin, Reuther & Reichard. 1908. 3,60 M.

Nach der eingehenden Besprechung, welche die 1. Auflage dieses Buches in *dieser Zeitschrift* (**40**, S. 124—128) erfahren hat, macht die vorliegende Auflage nur wenige Bemerkungen nötig. Denn wenn auch die Einteilung in einen allgemeinen und speziellen Teil weggelassen ist und die Überschriften einiger Abschnitte abgeändert wurden, so ist doch an dem eigentlichen Charakter und Inhalt des Buches wenig geändert. Die wichtigste Erweiterung ist die gröfsere Würdigung und Berücksichtigung der experimentellen Pädagogik. Sagt doch Verf.: „Man wird z. B. voraussagen dürfen, dafs die experimentell-pädagogischen Untersuchungen Meumanns für die Weiterentwicklung der Erziehungswissenschaft von ähnlicher Bedeutung sein werden, wie es die Arbeit Wundts für die Psychologie gewesen ist. Es wird hoffentlich nicht mehr lange dauern, bis im Lehrplan der meisten philosophischen Fakultäten ein besonderer Lehrauftrag für experimentelle Pädagogik vorgesehen ist" und an einer anderen Stelle: „Dagegen wird man um so nachdrücklicher betonen müssen, dafs die theoretische Kenntnis der wichtigsten Ergebnisse des pädagogischen Experimentes und eine gewisse Vertrautheit mit seinen Methoden von dem künftigen Lehrer unbedingt zu fordern sind." Diese Auffassung führte vor allem zu einer Erweiterung der Ausführungen über den Vorstellungsverlauf und das Gedächtnis. — Eine zweite bemerkenswerte Änderung ist bedingt durch eine eingehendere Berücksichtigung der Arbeiten von Husserl und Meinong. Neu eingefügt ist daher ein Abschnitt über „die intentionale Beziehung". Beim Kinde hält es Verf. für wahrscheinlich, dafs die Zuwendung der Aufmerksamkeit ausnahmslos für die Intentionen auf „Gegen-

Es ergeben sich also daraus zwei verschiedene Arten von Wertungen, solche, die sich ans Vorstellen, und solche, die sich ans Erfassen eines Sachverhaltes durch das Urteil oder das Erleben anschliefsen.[1] Letztere sind in vielen Fällen intensiver. Das Zustandekommen des sie fundierenden Sachverhaltes ist dabei in höherem Mafse unserem Belieben entzogen. Daher ist Gelegenheit geboten, dafs sich eine Erwartung auf sein Eintreten richtet, wodurch die korrelate Bewertung, die sich an die blofse Vorstellung des Sachverhaltes knüpft, im Bewufstsein mehr oder weniger zurückgedrängt wird. Diese Erwartungsaffekte weichen dem Erwarteten, der Wertfreude, wenn der betreffende Sachverhalt, wenigstens subjektiv, wirklich zustande kommt. Dazu nun tut das Urteil sehr oft wichtige Dienste, ja in vielen Fällen ist es wohl das einzige Mittel, um jene Vorbedingung zu erreichen. Am entscheidendsten ist seine Rolle dann, wenn es sich um das sichere Wissen eines zukünftigen wertvollen Sachverhaltes handelt. Das alles ist aber nicht gleichbedeutend damit, dafs sich Wertungen ausschliefslich an Urteile anschliefsen, wie Witasek behauptet. Das Urteil ist nur ein Mittel, um das eigentlich Bewertete, den Sachverhalt selbst, zu erfassen. Wir können aber das Vorhandensein eines Tatbestandes in sehr verschiedener Weise in unser Bewufstsein aufnehmen. Das sprachlich ausgedrückte Urteil ist dabei sogar ein wirklichkeitsfernes Instrument, das mit dem eigentlichen Erlebnis nur mehr recht wenig zu tun hat. So im Fall des schönen Wetters. Was bedeutet der Satz[2]: Ich mache meinen Ausflug bei schönem Wetter,

---

füllung, auch wenn keine irgendwie erkennbare Störung eintrat, doch das Gefühl lange nicht mehr die frühere Stärke besafs.

Die übrigen Beispiele lösen sich in derselben Weise. Auch bei ihnen mufs, wenn nur ein Teil des in Frage kommenden Sachverhaltes realisiert ist, zum Entstehen des adäquaten Wertgefühls der andere Teil ebenso realisiert werden. Wenn aber jener nur vorstellungsmäfsig vorhanden ist, braucht auch dieser nicht anders gegeben zu sein. Für einen, der sich nur vorstellt, ein Konzert zu geben, genügt auch die Vorstellung des Erfolges, um das in diesem Rahmen zu erwartende Wohlgefallen auszulösen, für einen, der wirklich eines gibt, ist auch eine ebenso grofse subjektive Wirklichkeit des Erfolges nötig. Ganz analog läfst sich das dritte Beispiel durchführen.

[1] Für das sonstige Verständnis von Wertungen hat dieser Gesichtspunkt kaum grofse Bedeutung.

[2] Auf die weitere Fassung des Urteilsbegriffes bei Witasek wird im folgenden Rücksicht genommen.

werden gesondert behandelt: Fledermaus, Pferd, Ochs, Elefant, Hund und Affe. Hieran reiht sich eine kurze Betrachtung der Parallele zwischen der tierischen und menschlichen Seele: „Die Seele der Tiere ist eine kunstvolle Spieldose, die nur eine einzige Arie zu spielen vermag, wenn sie aufgezogen, wenn ihr von aufsen ein Stofs versetzt wird. Wenn es hochkommt, enthält dieses Instrument Mechanismen zu mehreren Stücken! Die Seele des Menschen gleicht in ihrer Konstruktion einem Musikwerk mit unendlich vielen Registern, das dazu die weitgehende Möglichkeit hat, durch viele Umstellungen die Register zu variieren und zahllose Stücke, feine Arbeiten, nie dagewesene Kombinationen usw. zu erhalten." Es folgt die Betrachtung der seelischen Entwicklung im Kinde nach der Disposition in der 1. Auflage, gestützt auf zahlreiche Beobachtungen an Neugeborenen in einer Entbindungsanstalt, an Kindern in einem Findelhause während ihres ersten Lebensjahres und an noch älteren Kindern. Auch Momentphotographien nahm Verf. auf z. B. über das Sehenlernen in seinen 4 Stadien (Zuwendung zum Lichte, Bewegung der Augen von einem Objekte zum anderen, Verfolgung eines sich bewegenden Gegenstandes und Akkommodation). Neben diesen Bildern sind auch anatomische und Reproduktionen einiger für die Kindespsychologie lehrreicher Gemälde dem Texte eingefügt. Die Entwicklung des Kindes wird eingehend bis zum 7. Lebensjahre verfolgt, um dann die folgenden Altersstufen bis zum Greisenalter nur noch kurz zu berühren. Auch pädagogische und hygienische Winke werden gegeben z. B. das Unterlassen jeder Einmischung in die seelische Entwicklung des Kindes, namentlich während der ersten Monate. Selbst eine Reihe von 22 Arten verschiedener Spielgegenstände, welche Verf. für seine Kinder konstruierte, wird ausführlich angegeben und der Vorteil jeder Art auseinandergesetzt.

Das Buch ist recht anregend geschrieben, entbehrt jedoch der nötigen wissenschaftlichen Exaktheit. Allerdings ist es nach dem Vorwort vor allem für Laien bestimmt, aber gerade diesen sollte man doch nur das als wissenschaftliches Ergebnis vorführen, was der Kritik standhält. Verf. nimmt dagegen kritiklos anatomisch physiologische Angaben hin, die nichts weniger als gesichert sind. Er operiert z. B. nicht nur mit Assoziationszentren, sondern auch mit ihrer Einteilung in hintere und vordere. Im mimischen Ausdruck glaubt er ein sicheres Kriterium für die Beschaffenheit des dahinter steckenden seelischen Vorganges zu haben z. B. für den Unterschied innerer und äufserer Aufmerksamkeit, für die Beteiligung des Willens usw. Ja zuweilen wird an der Hand und auf Grund von künstlerischen Gemälden eine psychische Tatsache konstruiert. Nicht minder läfst Verf. bei der Deutung seiner Beobachtungen die nötige Kritik und Vorsicht vermissen. Soll doch auf Grund von „Beobachtungen im Schlachthause" der Ochs ein ausgesprochenes Gefühl des Mitleids haben: „der Ochse geht dem Tode nicht in wahnsinniger Angst wie andere Tiere (Schweine, Schafe) entgegen, sondern mit einem erhabenen Gefühl in der Seele, das ihn in dieser tragischen Minute überwältigt". Von einem in die Höhe gehobenen und darum vergnügt den Vater anblickenden Kinde heifst es, hierin läge bereits der „aufkeimende Gedanke": „welch ein herrliches Bild bietet sich aus der Höhe dar, ich habe mich daran geweidet, und ich

scheiden ist[1], MEINONG sieht darin rudimentäre Urteilsprozesse.[2] Aber gleichviel welchen Standpunkt man hier einnimmt, erwächst doch für unsere augenblickliche Betrachtung daraus keine Schwierigkeit. Läfst man mit STUMPF erst von da an den Begriff des Urteils gelten, wo eine Setzung des herausgehobenen Teiles der Erscheinungen vorliegt, wo also ein in seiner Gänze erfafster Sachverhalt den Inhalt der Urteilsfunktion ausmacht, so können auch derartige Bewufstheiten nicht mit darunter fallen, wie sie vielleicht beim Verstehen des Wortes Feigheit und anderen anklingen mögen. Das ethische Gefühl wird dann also nicht mehr in strengem Sinn als Urteilsgefühl bezeichnet werden können. Wenn dagegen im Ethischen schon solche Urteilsvorstufen oder Urteilsansätze, die im blofsen Verstehen eines Wortes liegen, die Behauptung hinreichend fundieren sollen, dafs Wertgefühle sich nur auf Urteile aufbauen, so gilt das in gleicher Weise auch für alle anderen Gefühle, die sich nicht minder auf verständnisvolle Apperzeption gründen. Wenn man aber Urteilsgefühle und Vorstellungsgefühle als verschiedene Klassen einander gegenüberstellt, so kann man solche Bewufstheiten, die ja in beiden Fällen vorkommen, nicht damit gemeint haben und mufs es sich wohl gefallen lassen, wenn die Gegner aus dem Nichtvorhandensein des extensen Urteils die ganze Aufstellung ablehnen. Anders liegt die Sache im oben angeführten Fall des Freundes, bei dem ich eine schlechte Eigenschaft befürchte und mich nur allmählich von ihrem Nichtvorhandensein überzeuge. Meine Tätigkeit ist hier von vornherein analysierend und abstrahierend, ich kann den Tatbestand, dafs der Freund jene Eigenschaft nicht hat, schliefslich gar nicht anders fassen, als in dem Urteil: auf Grund meiner vielen Beobachtungen komme ich zur Überzeugung, dafs er diese Eigenschaft nicht hat. Und hier tritt dann das Wertgefühl ein. Es ist also wohl einzusehen, dafs das Urteil eine vermittelnde Rolle haben kann, aber das ist weit weniger, als was WITASEK behauptet. Für ihn ist es das Fundament der Werthaltung, für uns eine gelegentliche Hilfe bei der Gewinnung der wahren Fundamente der Werthaltung, des Sachverhaltes.

In die grundsätzliche Trennung vom Gefallen und Werthalten

[1] STUMPF: Über Erscheinung und psychologische Funktion, 16, Anm.

[2] MEINONG: Über die Erfahrungsgrundlagen unseres Wissens, Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaften, Bd. I, H. 6.

Sinnesgebietes eine einfache heterosensuelle (z. B. süfs—weifs, über Zucker). Der zweite Typus der kindlichen Ideenassoziation wird seltener angetroffen. Es ist B. die Symbolassoziation, die sich als reine Verknüpfung zwischen Wort und Wort ohne Erinnerungsbestimmtheit darstellt. Hierher gehören die reinen Wortassoziationen, Klangreaktionen, sprachlich-motorischen Reaktionen, aber auch Ziehens reine Allgemeinassoziationen. Diese sind beim Erwachsenen die häufigste Form (nach Ziehen 80%); beim normalen Kinde aber ist das Verhältnis gerade umgekehrt. Erst nach dem 14. Jahre nähert sich der Assoziationstypus dem des Erwachsenen; die vorzeitige Annäherung d. h. ein Überwiegen der Allgemeinassoziationen hat immer pathologische Bedeutung. Verf. stellt sich vor, dafs bei den Assoziationen der Gruppe A die verschiedenen Rindenzentren, welche die einzelnen Bestandteile der Erinnerung (optische, taktile usw.) beherbergen, mit in Anspruch genommen werden und der Prozefs über diese zum Wortzentrum zurückverläuft, während in der Gruppe B die Assoziation von Wortbild zu Wortbild geschieht. Einen Beweis für diese Anschauung erblickt Verf. in der von Ziehen festgestellten Tatsache, dafs bei Kindern die Assoziationszeit der Allgemeinassoziationen (B) bedeutend kürzer als die der Individualassoziationen (A) ist.

Der ungebildete Erwachsene behält den Assoziationstypus des Kindes bei (Jung); nach demselben Autor überwiegen bei dem gebildeten Erwachsenen die Symbolassoziationen; Jung hält dies für eine Folge der gröfseren Aufmerksamkeitsbetätigung der Ungebildeten, was Verf. verwirft. Mafsgebend ist das Verhältnis von Erinnerungs- zu Symbolassoziationen.

Bei schwachsinnigen Kindern fand Verf. eine auffallende Umständlichkeit der Reaktionen, 87,5% derselben waren in einem Falle Sätze, nur 12,5% einzelne Worte; 75% waren Definitionen. Diese Definitionstendenz an und für sich charakterisiert aber das schwachsinnige Kind nicht, denn sie kommt auch beim normalen vor; bei diesem aber ist sie erinnerungsbestimmt, bei jenem dominiert völlig die Symbolassoziation. Verf. fand nur 9—30,2% erinnerungsbestimmte Assoziationen, welche überdies viel seltener raumbestimmt sind als bei normalen. Eine Gruppe dieser Assoziationen scheint für den Schwachsinn bezeichnend zu sein u. zw. die egozentrischen, sie machen 83% aus. Die grofse Mehrheit der Reaktionen gehört dem unbestimmten Typus an: umständliche barocke Allgemeinassoziationen, Definitionen, reine Wortassoziationen, unter diesen viele Wortergänzungen (einmal 72%) und Ergänzungen zu geläufigen Phrasen. Oft findet man eine Tendenz zum Kleben am Reizwort, was sich in Wiederholung mit und ohne Ergänzung, die oft ganz sinnlos ist, äufsert, sowie in eigentlicher Perseveration. Bei Schwachsinnigen bleibt die Reaktion oft ganz aus (in einem Falle in 67, bei einem anderen in 20%), was von der gröfseren oder geringeren Torpidität der Versuchsperson abhängt. Die Assoziationszeit ist sehr verlängert (in einem Falle 7,8 Sek. für Gruppe A, 6,4 für Gruppe B).

Die Ursache des Unterschiedes im Verhalten des normalen und schwachsinnigen Kindes, sieht Verf. in der herabgesetzten assoziativen Energie des letzteren. Die Assoziationsmöglichkeit hängt ab von der Leichtigkeit und Klarheit, mit der das Reizwort die Ausgangsvorstellung weckt, der Bahnung der Assoziationswege, der potentiellen Energie der

emporwirbelt. Wenn aber das Bewufstsein fehlt, jenes erste Stück durchmessen zu haben, ist der Aufschwung gehemmt. In allen angeführten Beispielen handelt es sich also notwendig um aktuelle Urteile oder wenigstens um Bewufstheiten, die ja wohl überhaupt beim Zustandekommen ästhetischer Reaktionen eine aufserordentlich grofse Rolle spielen.[1] Wer also die Urteile und urteilsähnlichen Vorgänge bei anderen Wertungen als ausreichenden Grund für die Benennung: Urteilsgefühle hinstellt, wird auch im Ästhetischen die entsprechenden Urteile nicht weniger anerkennen müssen.

Wir sehen mithin, dafs nicht nur Wertreaktionen im engeren Sinne auf Vorstellungen, sondern auch Gefallensreaktionen in gleicher Weise auf Urteile gegründet werden. Wir müssen infolgedessen Cohn gegen Witasek die Möglichkeit offen lassen, das Gefallen mit den übrigen Wertreaktionen in eine Gruppe zusammenfassen, obwohl wir uns selbst diesem Vorgange im allgemeinen keineswegs anschliefsen möchten, da es uns immer mifslich erscheint, wenn ein Terminus in einem weiteren und einem engeren Sinne gebraucht wird.

Die Prüfung der anderen Argumente verschiebt sich demgemäfs in einigen Punkten. Während Witasek davon ausging, dafs sich Cohns Definition des Schönen nicht direkt auf dieses selbst, sondern nur auf den ihm anhängenden Wert beziehen könne, und von diesem Standpunkt die einzelnen Aufstellungen analysiert, müssen wir sie unter einem anderen Gesichtspunkt untersuchen; nämlich als eine Definition des Schönen bzw. des Gefallens selbst. Trotzdem wollen wir aber in jedem einzelnen Fall auch der Möglichkeit Rechnung tragen, dafs Cohn vielleicht doch seine Aufstellung im Sinn Witaseks gemacht hat und dementsprechend dessen Argumente kontrollieren, eventuell ergänzen. Nur so werden wir unsere Untersuchung nach allen Seiten sichern, denn es scheint, als ob Cohns eigene Haltung schwankend wäre, wie schon früher erwähnt wurde, und besonders bei der Begründung des rein intensiven Charakters des Schönheitswertes die letztere Auffassung hervortrete.[2]

---

[1] Darunter verstehe ich mit Ach ein repräsentationslos gegebenes Wissen. Vgl. Narciss Ach: Über die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen, 1905, bes. 210f.

[2] Allg. Ästh. 27. Unsere Stellungnahme hierzu S. 415ff.

2.

Der zweite, von Cohn als Merkmal des Schönen herangezogene Begriff ist der der Anschauung. Das Schöne ist Anschauungswert. Gegen die Einführung dieses Begriffes ist kaum Wesentliches einzuwenden, wenn er entsprechend definiert wird.

Es haben schon Fechner und Lotze, und nach ihnen besonders Külpe[1] auf eine Komplikation hingewiesen, die der Begriff „Anschauung" enthält. Unter Anschauung ist nämlich nicht bloſs das einfache Erfassen eines Inhaltes durch einen Wahrnehmungs- oder Vorstellungsakt, sondern das gesamte Erlebnis gemeint mit allem, was wir an Auffassung, Einstellung, Disposition und Wissen über die dargebotene Sache dabei aktualisieren. Es sind also auch jene von uns eben vorhin erwähnten Bewuſstheiten in den Begriff mit einbezogen.

Deutlicher als sonst werden uns diese besonderen Elemente der Anschauung bei der Betrachtung einer fremden Kunst; wir müssen uns hier erst hineinarbeiten, das heiſst, wir müssen rein intellektuell in den ganzen Umkreis, dem die Darstellung angehört, einzudringen suchen, und dann dieses erworbene Wissen in der Wahrnehmung eines entsprechenden Kunstobjektes simultan mit erleben. Der Unterschied unserer Reaktionen vor und nach dieser Arbeit demselben Kunstwerk gegenüber ist sehr auffallend. Cohn hat also ohne Zweifel, indem er sich dieser erweiterten Auffassung des Anschauungsbegriffes anschloſs, sehr wichtigen Phänomenen Rechnung getragen. Deren Kenntnis kann man aber keineswegs aus irgend welchen Begriffen ableiten, sondern sie ist einzig aus der Erfahrung zu gewinnen. Auch Cohn geht nicht anders vor: er vergegenwärtigt sich möglichst genau ästhetische Reaktionen und untersucht dann eben, was daran an einzelnen Momenten zu finden ist.[2] Denn nur so kann man auf den eigentümlichen Seelenzustand kommen, der als Anschauung bezeichnet wird, und dessen Allgemeincharakteristisches sich im Gegensatz zum Urteilen oder zum Begehren eines Gegenstandes erfassen läſst. Das Erfahrungsgebiet, um das es sich hier handelt, ist offenbar das, in dem psychische Funktionen die Objekte der

---

[1] C. Külpe: Der assoziative Faktor in der neueren Ästhetik, *Vierteljahrsschrift f. wissenschaftl. Philos.* 23, (1899), 145 f.

[2] Allg. Ästh., 19 u. 20.

Betrachtung sind, also das der Psychologie. Und ihre Methoden und Hilfsmittel sind es allein, die dabei zur Anwendung kommen können, und auch COHN war trotz seines Standpunktes darauf angewiesen, sich ihrer zu bedienen, freilich ohne ihren Reichtum und ihre Mannigfaltigkeit auszunützen, was für die klare Durchführung des Gedankens nicht ohne Nachteile gewesen ist.

3.

Wir kommen zum nächsten Merkmal des Schönheitsbegriffes: dem rein intensiven Charakter des Anschauungswertes. COHN scheidet zunächst zwischen intensiven Werten, das sind solche, die unmittelbar dem Objekt anhaften, und konsekutiven Werten, wo ein Objekt nur um seiner Wirkungen willen wertgehalten wird. Der Typus dieser zweiten Art ist die Nützlichkeit. Es liegt vielleicht der Einwand nahe, dafs das Merkmal der Intensität schon notwendig mit dem der Anschauung verbunden sei. Aber obwohl hier ein gewisser Zusammenhang besteht, können doch Anschauungen auch konsekutiv gewertet werden. Dafür legen unsere Gerichtsverhandlungen deutlich Zeugnis ab. Statt dafs nur die Protokolle der Voruntersuchung verlesen würden, mufs alles noch einmal von jedem einzelnen ausgesprochen werden, um den Richtern nicht blofs die abstrakte Kenntnis des Falles, sondern ein lebendiges „Bild“, eine mit vielen nur scheinbar nebensächlichen Zügen ausgestattete Anschauung zu bieten. Man meint, auf diese Weise eine gröfsere Sicherheit der Urteile erreichen zu können.[1] Für COHN ist es ohne weiteres klar, dafs Schönheit intensiver Wert ist. Doch wird man dem nur dann beistimmen können, wenn erst eine Reihe von Einwänden widerlegt wird, die COHN gänzlich entgangen sind.

Zunächst hält man freilich die Behauptung für ausgeschlossen, dafs die Schönheit eines Gegenstandes, wie etwa des Parthenonfrieses, nur im Hinblick darauf zustande komme, dafs er etwas Weiteres verursacht, das uns eigentlich erst unmittelbar gefällt oder irgendwie von Wert ist, wie wir den Ofen um seiner Wirkungen willen schätzen; denn das Parallelstück zur Ofenwärme, jenes Erzeugnis des schönen Gegenstandes, wird sich scheinbar nicht finden lassen. Aber die Verteidiger einer solchen

---

[1] COHN führt als Beispiel den Arzt an, der vom Kranken ein Bild zu gewinnen sucht. (Allg. Ästh. 24.)

In den letzten Jahren sind eine Reihe von Abhandlungen erschienen, welche das Verhältnis zwischen Psychologie und Ästhetik und die Frage der ästhetischen Methode von verschiedenen Seiten her untersuchen. Die daraus entstandene Polemik ist bisher noch nicht zu einem eindeutigen Resultate gelangt, und so ist es wohl dienlich, wenn man sich zunächst über diesen Gegenstand klar zu werden trachtet, ehe man die Behandlung eines ästhetischen Spezialthemas unternimmt. Ist doch so oft in den Wissenschaften durch methodische Erwägungen ein unerwarteter Umschwung eingetreten, unter dem besonders der Wert von Einzeluntersuchungen starke Schwankungen erlitt; und manchmal hat sich erst aus solchen Kompetenzstreitigkeiten ergeben, was als die eigentliche Aufgabe einer in Frage stehenden Disziplin empfunden wird, was die Leistung ist, die man schliefslich von ihr erwartet. Dafs gerade die Frage nach dem Arbeitsweg, den man notwendig einschlagen müsse, zu derartigen Erkenntnissen führt, ist wohl begreiflich, da kaum eine andere Gelegenheit mitten in einer Entwicklung den Parteien so starke Anregung gibt, das Erreichte zu ordnen und das von ihrem Standpunkt Erreichbare abzuschätzen, ein Gebiet unter den unerwartetsten Gesichtspunkten zu betrachten und wenn möglich den Anschlufs an andere, vielleicht mehr gefestigte Wissensbereiche zu gewinnen.

Alle diese Erscheinungen haben auch in unserem Falle die Erörterung begleitet. Die Ästhetik war lange von der kritischen Philosophie als Domäne in Anspruch genommen worden, obwohl vereinzelt schon ziemlich früh psychologische Erwägungen zu bemerken sind.[1] Ganz ausdrücklich hat in neuerer Zeit Fechner sich auf diesen Standpunkt gestellt und seit seinen Tagen läfst sich eine ununterbrochene Reihe von Arbeiten dieser Art verfolgen. Aber auch die Anhänger der anderen Richtung sind nicht untätig gewesen, und gerade ein Buch von dieser Seite, „Die allgemeine Ästhetik" von Jonas Cohn, Leipzig 1901, hat den Anstofs zur aktuellen Kontroverse gegeben. Dafs eben dieser Autor die Alleinberechtigung der normativen Ästhetik vertritt, ist um so auffallender, als er doch selbst einige Jahre vorher seine ästhetischen Untersuchungen mit einer experimental-psychologischen Arbeit über Farbenharmonie begonnen hat.[2] Noch ein

[1] Schon bei Aristoteles und Plotin, besonders aber bei den Engländern.

[2] Wundt, *Studien* 10, S. 562f. und 15, S. 279f.

zweiter Experimentalpsychologe hat sich kürzlich zur Ästhetik vom objektiven Standpunkt bekannt. MEUMANN hat in einem Aufsatz der HEINZE-Festschrift die psychologische Ästhetik nachdrücklichst angegriffen.[1] Diese beiden Untersuchungen sind es besonders, die wir hier als die Meinung der Antipsychologen zugrunde legen wollen.[2] Es scheint das deswegen geboten, weil sie erstens das Problem in einer Zeit behandeln, wo eine Reihe von alten Streitpunkten bereits endgültig erledigt ist, so daſs man bei ihnen die heute noch möglichen Einwände am geordnetsten vorfindet und dann, weil sie, wie erwähnt, von einer Seite kommen, der man nicht nachsagen kann, daſs sie die Forschungsmöglichkeiten der Psychologie nicht zu übersehen vermöchte. Für den psychologischen Standpunkt sind vor allem WITASEK[3] und LIPPS[4] eingetreten; doch glauben wir, daſs trotz der wichtigen Argumente, die da vorgebracht wurden, noch einiges zu klären übrig sei.

Der genaue Stand des Problems ist nun folgender: Von den Psychologen wird behauptet, daſs sowohl die Grundtatsachen der Ästhetik in den Bereich des psychologischen Gebietes fallen und daher auch mit den psychologischen Methoden bearbeitet werden müssen, als auch, daſs es keine wesentlichen auſserpsychologischen Angelegenheiten in der Ästhetik gibt, daſs alles, was in diesem Sinne angeführt werden könnte, nicht mehr ins Gebiet des Ästhetischen gehört, sondern sich zwanglos in anderen, bereits vorhandenen und anerkannten Wissenschaften unterbringen läſst. Die Gegner behaupten, daſs die Psychologie der Aufgabe, die die Ästhetik eigentlich hat, nicht gerecht wird, und zwar besonders in zwei Richtungen: Erstens sei sie unfähig, die einzelnen ästhetischen Reaktionen zu schichten, eine Wertskala zu bilden, die Allgemeingültigkeit einzelner ästhetischer Begriffe zu be-

[1] Philosophische Abhandlungen, MAX HEINZE zum 70. Geburtstag gewidmet von Freunden und Schülern, Berlin 1906, Mittler & Sohn.

[2] Wir hoffen, daſs durch unsere Ausführungen, besonders die im zweiten und dritten Kapitel auch die anderen hier nicht ausführlich besprochenen Meinungen, so die von MÜNSTERBERG und R. EISLER, die beide die Ästhetik auf verschiedene Weise nicht psychologisch behandeln wollen, implizite widerlegt werden.

[3] WITASEK, Wert und Schönheit, *Arch. f. syst. Phil.* 8, S. 164f.

[4] LIPPS, Psychologie und Ästhetik. *Arch. f. ges. Psych.* 9, S. 91f. Auſserdem stehen noch eine ganze Anzahl von Forschern auf dieser Seite, ohne sich zur Frage polemisch geäuſsert zu haben, so besonders KÜLPE.

dafs Zweckmäfsigkeit manchmal als Schönheitsfaktor wirkt.[1] Aber sein Hinweis, dafs sie dann simultan beim Betrachten des Kunstwerkes miterlebt wird, und so in die Anschauung eingeht, genügt keineswegs zur Erklärung. Denn das zeitliche Übereinandergreifen der Wahrnehmung eines Objektes und seiner wertvollen Folgen schliefst eine konsekutive Wertung noch nicht aus. Man kann ein kaltes Bad deswegen schätzen, weil es gewisse Wirkungen auf die Nerven ausübt, auch wenn diese schon während des Bades einsetzen. Genau ebenso kann sich jemand eines Liedes freuen, weil er es in angenehmen Zeiten oft gehört hat. Schon während er es wieder hört, also der Anschauung gegenüber, wird diese Erinnerung und das damit verbundene Gefühl auftreten, und doch ist das ohne Zweifel eine konsekutive Bewertung. Nun wird man sagen, dafs es sich bei jenem Eingehen in die Anschauung nicht blofs um ein zeitliches Zusammentreffen der Vorstellungskomplexe handelt, sondern dafs sie auch in eine sehr enge Verbindung treten, dafs aus ihnen gewissermafsen etwas Einheitliches wird. Diese Tatsache ist nicht zu bestreiten, aber auch im Fall des Liedes ist es nicht anders. Es braucht nicht nur das Lied im ganzen an vergangene Zeiten zu erinnern, sondern jede seiner Einzelheiten kann für bestimmte Seiten der Erinnerung wichtig werden. Die Verknüpfung kann so dicht sein, dafs wir jedenfalls nicht anzugeben imstande sind, inwiefern sie weniger eng sei, als in den anderen als intensive Wertung anerkannten Fällen. Auch die Abtrennbarkeit kommt als Kriterium nicht in Frage. Man mag beim Lied von der Erinnerung absehen können und es blofs als Kunstwerk beurteilen, so dafs eine ganz neue, vielleicht entgegengesetzte Wertung zustande kommt. Aber man kann ebenso ein Gemälde, das sehr viele Ausdruckswerte enthält, ohne Schwierigkeiten nur nach dem Ornamentalen seiner Farbkombination betrachten. Wo sind also die Unterschiede, die wir suchen? In beiden Fällen haben wir die Anschauung eines Objektes, das sogar immer ein Kunstwerk sein kann, jedesmal tauchen Assoziationen auf, im Hinblick auf sie erleidet die Gefühlsreaktion entscheidende Veränderungen,

---

[1] Das Beispiel ist deswegen für uns nicht sehr günstig, weil hier noch andere Momente in Frage kommen. Zweckmäfsige Formen haben meist etwas sehr Gegliedertes, Übersichtliches, Ponderiertes, und das sind Eigenschaften, die einem unmittelbaren Gefallen sehr wohl zugänglich sind.

und doch sollen die beiden Vorgänge etwas grundsätzlich Verschiedenes sein.

Wir werden am besten von Fällen ausgehen, wo sich die Wertungen derselben Sache gegenüber durch den Einflufs der Assoziationen verändern, da sich dort die Ursachen dieser Veränderung wohl am klarsten zeigen werden. Auch wird es gut sein, möglichst konkrete Beispiele zu wählen.

Es wird etwa einer durch das Anhören eines Menuetts von GRETRY an seine erste Tanzstunde erinnert, ohne es in irgend einem Sinn musikalisch aufzufassen. Die helle Stimmung jener Zeit wird ihm lebendig. Kostümierung, Kinderfest und vielleicht ein ganz persönliches Erlebnis sind eng damit verknüpft. Jeder Schritt der Musik ist gedächtnisbeschwert, aber alles stammt aus der Welt jenes Alters, die nur eine schmale Schicht der Welt im ganzen ausmacht. Wenn es nun dem Hörer gelingt, sich von seiner Erinnerung loszumachen und dasselbe Menuett jetzt als Musik auf sich wirken zu lassen, wird sich ihm eine ganz andere Auffassung aufdrängen, und ganz andere Assoziationen werden sich geltend machen. Er wird vielleicht etwas Kühl-Kokettes, etwas Gespreizt-Graziöses darin finden, die komplizierte und schwankende Gemütsverfassung des Jahrhunderts, an dessen Ende die Revolution steht. Im ersten Fall liegt eine einfache konsekutive Wertung vor. Das angehörte Musikstück löst gefühlsbetonte Assoziationen, die Jugenderinnerungen, aus und wird um derentwillen, und zwar nur um derentwillen, gewertet. Das ist ohne weiteres klar und verständlich. Im zweiten liegt es anders. Es löst zwar auch hier das akustische Erlebnis Assoziationen aus und diese wieder Gefühle. Aber das Gefallen des Menuetts ist nicht ein Werthalten des wahrgenommenen Inhaltes lediglich um jener Gefühle willen; auch die Töne selbst sind am Gefallen beteiligt. Und in diesem Fall noch ganz besonders die Gestaltqualitäten im einzelnen und in ihrer Gesamtheit, die sie bilden. Die sehr charakteristische Gestaltsqualität des Rhythmus ist dabei von grofser Bedeutung. Wir sehen, dafs auch die rein formalen Elemente für das Zustandekommen der Gefühlsreaktion wichtig sind. Damit ist aber, wie mir scheint, das Entscheidende noch nicht erfafst. Es könnte ja eine konsekutive Wertung im Hinblick auf die Assoziationen und ein direktes Gefallen der formalen Elemente nebeneinander hergehen, und damit wäre für unseren Standpunkt nichts gewonnen. Das ist aber auch nicht der Fall.

Eine solche Teilung der Gefühlsreaktion ist nicht zu bemerken. Vielmehr ist das Gefallen der formalen Qualitäten und das Gefallen der Assoziationen ein und dasselbe, nur gewissermaſsen von zwei Seiten her gewonnen und dadurch reicher und eindringlicher. Die beiden Komplexe gehen völlig ineinander über, und es ist von mancher Einzelheit gar nicht zu sagen, ob sie mehr von der einen oder von der anderen Seite hervorgerufen wird. Ja es wird sogar Nuancen dieses Erlebnisses geben, wo einzelne Assoziationen erst gerade durch den diesen beiden Seiten gemeinsamen Gefühlston ausgelöst werden und dann erst ihrerseits wieder das Gefühl präzisieren und stärken. Obwohl hier also die Assoziationen ein wichtiger Faktor des Gefallens sind, spielen sie doch keineswegs dieselbe Rolle wie bei der konsekutiven Wertung. Sie sind nur Teile des Fundamentes für die in dieser Hinsicht einheitliche Gefühlsreaktion, die sowohl ihnen als dem formalen Komplex gleichermaſsen zukommt. Sie sind zum vollen Genuſs unerläſslich, aber ihre Wirkung ist nicht der Anlaſs zur Wertung des Gegenstandes, sondern sie geht in der Gesamtwertung auf.

Ein anderes Beispiel ist dieses: Es betrachte jemand das REMBRANDTsche Selbstbildnis in Wien vom Jahre 65, und wir wollen annehmen, daſs er nicht wisse, wer da dargestellt ist. Das aufgedunsene und verbeulte Gesicht eines Jämmerlichen zieht ihn an, aber eines, der auf seinem Weg durch alles Elend stolz geworden ist, eines, der in der Erniedrigung feierlich und getragen einhergeht. Und es ist nicht Unempfindlichkeit gegen das Widerwärtige, man sieht deutlich seine Verwüstungen, sondern etwas Aufrechtes und Starkes darin, die Kraft, auch im Argen und Schmählichen das Groſse zu finden. Die Lebensstimmung des alten REMBRANDT wird den Beschauer ergreifen. Wer aber weder das hohe Schicksal dieses Mannes kennt, noch seinen Assoziationen nachgibt, ja wer das Bild in einem sehr beschränkten Sinn formal betrachten und sogar davon absehen will, daſs da ein Mensch dargestellt ist, sondern nur die Farbflecken nach ihren rein optischen Qualitäten, wie Ausdehnung, Helligkeit, Sättigung, Anordnung und verwandtem auf sich wirken läſst, der wird erstaunlicherweise etwas erleben, das dem anderen ganz ähnlich ist. Die Farben sind dunkel und stumpf, am hellsten in der Mitte. Dort ist ein Schmutziggrün und gelbliches Grau mit fahlen braunen Tönen gemischt; ringsum nach dem Rand ist

alles fast schwarz. Nur von unten her wird ein Rot sichtbar, das zwar auch gedämpft und überdeckt ist, aber durch seine relativ starke Sättigung und Leuchtkraft einen entschiedenen Gegensatz zum übrigen bildet. Und während dies alles mit unbestimmten Grenzen stark ineinander fliefst, stehen zwei klare Dunkelheiten weiter oben über dem Rot, dort, wo die hellen Töne der Mitte schon wieder verschwinden, äufserst eindrucksvoll in ihrer Geschlossenheit und Absonderung. Auch diese von allen Assoziationen befreiten Wahrnehmungen wirken ästhetisch. Die Gestaltqualitäten der Farben und Formenkomplexe machen sich dabei geltend. Sowohl von ihnen als auch von den Elementen, wenigstens einigen von ihnen, gehen Gefühlswirkungen aus, und auch diese bilden trotz ihrer Vielfältigkeit ein relativ einheitliches Erlebnis.[1] Betrachten wir nun das auf dem Formalen und das auf dem Assoziativen begründete Gefühl, so wird deutlich eine gewisse Verwandtschaft hervortreten. Freilich hat ihre Feststellung bei der Unsicherheit, die auf dem Gebiet der Gefühlspsychologie herrscht, grofse Schwierigkeiten. Die mangelhafte Terminologie zwingt uns, zu einer ganz populären Beschreibung die Zuflucht zu nehmen. Aber wenn wir voraussetzen, dafs die gewöhnlichen Zusammenfassungen gewisser Gefühle, wie des Tragischen, Gewaltigen, Erhabenen, oder des Lieblichen, Zärtlichen, Weichen eine auch wissenschaftlich gerechtfertigte Ähnlichkeit des psychischen Erlebnisses zur Grundlage haben, so wird das für unsere Zwecke bereits ausreichen. Wir können sagen: in beiden Fällen überwiegt quantitativ das Düstere und Schwere, aber es wird beherrscht von einem festen und in gewissem Sinn freudigen Element, das jedoch keineswegs heiter, sondern durchaus ernst ist, und auf diese Weise den Charakter des Grofsartigen und Mächtigen erhält. Dieses Gegeneinanderwirken ist sehr wichtig für den Eindruck, und wir finden es auf beiden Seiten wieder. Im Ornamentalen bestimmt vorwiegend das merkwürdige Verhältnis, das zwischen der wogenden Finsternis der äufseren Bildteile, die in einzelnen Armen bis in die Mitte hereinflutet, und dem Rot des Rockes und den beiden

[1] Schon deswegen empfiehlt sich die Annahme des Cornelius-Kruegerschen Begriffes Komplexqualitäten nicht, da beide Inhalte, Gestaltqualitäten und Gefühlsreaktionen, als voneinander deutlich verschieden trennbar sind, und wir dann Komplexqualitäten erster und zweiter Klasse unterscheiden müfsten, was nicht wünschenswert wäre.

dunklen Augenflecken herrscht, den Aufbau und die Art des Gefühls, das vor allem den Charakter der Spannung trägt. Und ebenso ist auf seiten der Assoziationen der Kampf zwischen dem Ungemach und dem mitten darin Aufrechtstehenden das Wesentliche für die Gefühlswirkung. Auch hier kommt der dauernde Zustand einer scharfen Spannung zustande. Auf Grund dieser Betrachtungen, die man beliebig ins einzelne fortführen könnte, ist es hoffentlich nicht zu gewagt, von einer engen Verwandtschaft der beiden Gefühlskomplexe zu reden. Wenn nun jemand das genannte Bild in umfassender Weise geniefst, so dafs er sowohl die assoziativen wie die formalen Elemente gleichzeitig in voller Ausdehnung auf sich wirken läfst, erlebt er, dafs die beiden Gefühlskomplexe eine so vollständige Verbindung eingehen, dafs er nicht mehr imstande ist, sie auseinanderzuhalten. Sie bilden ganz wie bei der musikalischen Wirkung des Menuetts eine vollkommene Einheit, und das neue Gebilde, das auch hier seine Komponenten an Stärke bei weitem übertrifft, ist auch vielfältiger und reicher als sie. Dasselbe Kernerlebnis ist viel weiter durchgebildet, kaum merkliche Seiten daran sind ins Deutliche gerückt, es ist wie eine Beschreibung durch eine Fülle von Vergleichen, die immer neue Nuancen am Vergleichsobjekt hervorholen. Es ist so, wie wenn Walter Pater, um uns das Lächeln der Mona Lisa nahezubringen, Bild an Bild reiht, und aus jedem etwas für die Charakteristik jenes Lächelns gewinnt.[1] Wie hier schliefslich ein ganz bestimmter, wenn auch vielseitig verschlungener Eindruck entsteht, bilden auch die Faktoren, die beim Rembrandt-Bild zusammenwirken, ein solches Ganzes. Für diesen Vorgang mag der Ausdruck Gefühlsverschmelzung den Namen abgeben.[2] Auch bei der musikalischen Betrachtung des Menuetts tritt diese Gefühlsverschmelzung ein. Sie bildet den entscheidenden Unterschied zwischen diesem und dem Rembrandt-Beispiel gegenüber der konsekutiven Wertung des Menuetts der Erinnerungen wegen. Dort kann sie nicht zustandekommen, denn von dem gegebenen akustischen Inhalt geht überhaupt keine direkte Gefühlswirkung aus, sondern lediglich die

---

[1] Walter Pater: Die Renaissance, Studien in Kunst und Poesie. Deutsch bei Diederichs, S. 172f.

[2] Er ist jedoch nicht im Sinn der Wundtschen Gefühlsverschmelzung zu verstehen, die in allen Fällen als vorhanden behauptet wird, was hier nicht der Fall ist.

assoziative. Aber selbst wenn es dem Zuhörer möglich sein sollte, zwischen seinen Erinnerungen auch noch musikalische Eindrücke vom Gehörten zu gewinnen, wären sie für den Wert der Erinnerungen und damit für den konsekutiven Wert des Menuetts völlig gleichgültig. Dieser setzt immer das bewufste Festhalten an dem Wert der Folgen, an den Erinnerungen, voraus. Im Fall der ästhetischen Wertung ist das nicht möglich, denn die assoziativen Werte verschwinden als etwas Selbständiges, sie gehen im Gesamtgefühl auf, der Beschauer kann also mit seiner Reaktion nicht in derselben Weise auf sie Bezug nehmen, wie dies eine konsekutive Wertung fordert, weil es ein Gefallen dieser Assoziation als solches gar nicht mehr gibt. Dagegen bleibt die Gefühlswirkung des Erinnerungskomplexes bestehen; sie ist stets ein Anlafs, um dessentwillen sich an das Menuett eine konsekutive Wertung knüpfen kann. Nach dem Gesagten ist es also unberechtigt, in den Fällen, wo formale und assoziative Qualitäten zu einer einheitlichen ästhetischen Wirkung zusammenhelfen, von konsekutiver Wertung zu reden, auch wenn die Assoziationen an ihrem Zustandekommen sehr wesentlich beteiligt sind.

Es bliebe uns bei einem strengen Gang der Untersuchung nur noch die Aufgabe, zu zeigen, dafs auch in allen Fällen, wo Assoziationen einen wesentlichen Teil der Wirkung eines Kunstwerkes bestreiten, jenes Verschmelzungsphänomen nachweisbar ist. Natürlich ist ein solcher Beweis nicht durchführbar, da es weder hier noch sonstwo möglich ist, das ganze Material heranzuziehen. So müssen wir uns also mit einigen Hinweisen zufrieden geben: Schon die alten Ägypter gebrauchten, um das Hoheitsvolle, Mächtige und Strenge ihrer Könige zu versinnlichen, das jeder ja schon aus den Attributen der Königswürde hätte ablesen können, ungeheure Dimensionen und mächtige, klar aneinandergesetzte Flächen. Das gewollt Feierliche der beiden grofsartigen Mosaiks von San Vitale läfst sich nicht nur aus der dargestellten Situation erkennen, sondern ist auch ein Effekt der starren Linienführung und der Farben, die in ihrem Weifs, vollem Grün, Rostrot und Gold alles Liebliche oder Bürgerliche vermeiden und nur das prunkhaft Hieratische zur Geltung kommen lassen. Die ganze Epoche unterläfst die Darstellung von dem widersprechenden Stoffen. Und so geht es weiter. Die Statue der heiligen Jungfrau von Paris ist nicht nur schlanker und zarter

im Typus, als die Figuren der Pisani, mit denen sie viele Verwandtschaft hat, sondern auch feingliedriger, ziselierter in den Falten des Gewandes, den Verzierungen der Krone, in der Führung des Umrisses. Für Früh- und Hochrenaissance ist ein umfassendes Material, das unser Phänomen bestätigt, in WÖLFFLINS „Klassischer Kunst“ niedergelegt, wo gezeigt wird, wie bei dem grofsen Umschwung jenes Zeitalters die formalen und Ausdrucksänderungen eng miteinander verknüpft sind. Nur um ein Beispiel anzuführen, sei auf MICHELANGELOS Schöpfung der Gestirne und Gräser in der Sixtinischen Decke verwiesen. Wie könnte man hier die Wirkungen der formalen Daten, der kolossalen Kurve des Mantels, die Macht der Körperformen der Gottesfigur von der Wirkung des Schöpfungsgedankens trennen? Ferner, wie VELASQUEZ das zarte und silbergraue Kolorit und eine einfache dekorative Anordnung dazu benützt, um die psychische Beschaffenheit der äufserst kultivierten Erzherzoginnen und Infantinnen noch ganz besonders eindringlich zu machen. Und um auch einen Heutigen zu nennen, ist es offenbar, dafs der Eindruck der grofsartigen Unbeugsamkeit, des mit eiserner Notwendigkeit Geschehenden, den HODLERS neuere Bilder in uns erwecken, nicht nur durch die dargestellten Vorgänge und den Gesichtsausdruck der Beteiligten, sondern im gleichen Mafse durch die Intransigenz der Farbenhaltung und Linienführung zustande kommt. Es wäre ein leichtes, diese Reihe von Beispielen beliebig zu verlängern und auch für Plastik und Architektur eine ebensolche aufzustellen.

Schwieriger und komplizierter wird der Nachweis der Gefühlsverschmelzung auf dem Gebiet der Zeichnungen werden. Auch da kommen ja sehr starke Ausdruckswirkungen zustande, und wenn auch in den meisten Fällen die Strichführung und Flächenbehandlung in kongruenter Weise durchgeführt ist, so dafs auch hier die beiden Gruppen zusammenwirken, so gibt es doch einzelne Fälle, wo von dem nicht die Rede sein kann. Als eindringlichstes Beispiel habe ich eine Federzeichnung REMBRANDTS in Erinnerung, die Christus und die beiden Jünger auf dem Gang nach Emaus darstellt und im Sommer 1906 in der Doelenstraat in Amsterdam ausgestellt war. Die Haltung des Herrn ist aufsergewöhnlich elegant und sogar mondän. Die Jünger sind einfach und rührend, wie auch sonst. Das Blatt ist in der gewöhnlichen Federmanier der mittleren Zeit und sehr flüchtig gearbeitet. In der Darstellungsweise liegt auch nicht die geringste Bezugnahme

auf den Inhalt. Wenn einem diese Zeichnung trotzdem aufserordentlich gefällt, so ist es auch hier nicht so, dafs man dabei ausschliefslich auf den angeregten Assoziationskomplex reagiert und die Zeichnung selbst nur um dessentwillen wertet. Abgesehen davon, dafs auch andere Qualitäten hier in Frage kommen, wie die impressionistische Hinsetzung eines Auges und dergleichen, findet doch auch eine Verschmelzung der Gefühlskomplexe des Formalen und Assoziativen statt, nur dafs man das Formale hier nicht als die dunklen Linien auf dem Papier auffassen darf, sondern als das, was sie gewissermafsen als Symbole bedeuten. Auf Grund unserer vielen Erfahrungen im Ansehen von Zeichnungen verstehen wir sofort, dafs diese Striche menschliche Figuren darstellen sollen, die ein bestimmtes Aussehen haben. Diese Figurenvorstellungen sind eigentlich das formale Material, und an sie knüpfen sich erst die Stimmungsassoziationen.[1] Freilich sind auch die Vorstellungen von Figuren schon assoziiert, aber es liegt hier nicht anders, als im Gebiet der Literatur. Es wäre natürlich unmöglich, das Formale der gelesenen Literaturwerke im optischen Eindruck der Druckbuchstaben zu sehen. Auch die assoziierten Laute sind es noch nicht. Erst der Wortsinn ist das Material, aus dem sich die formalen Qualitäten aufbauen. Freilich sind besonders in der Lyrik die Werte des Rhythmus und der Vokalismen, also rein akustische Momente, nicht zu vernachlässigen, aber es wirken hier eben mehrere Kategorien von formalen Elementen zusammen. Die Stimmungsassoziationen, die den besprochenen Assoziationen bei Bildern gleichzustellen wären, bauen sich erst auf die schon gewonnenen Vorstellungen auf. Wenn es heifst: „Und wo ein Tropfen Blut hin sprang, da safs ein Engel ein Jahr und sang — Und wo der Mörder das Schwert hinlegt, da safs ein Rabe ein Jahr und kräht“, so ist die blofse Vorstellung des Raben hier Material, sein Ausdruckswert beginnt erst bei der an dieser Vorstellung haftenden Bewufstheit Galgenvogel und alles dessen, was damit zusammenhängt. Ohne dafs wir auf dieses sehr komplizierte Problem noch

[1] Es wird auffallen, dafs wir diesen Gesichtspunkt nicht auch schon bei der Besprechung des gemalten Portraits in Anwendung brachten, was durchaus möglich gewesen wäre. Aber es schien uns für die Darstellung des Gedankens zweckdienlicher, zunächst nur von solchen Qualitäten zu sprechen, an deren formaler Beschaffenheit kein Gedanke des Zweifels aufkommen konnte.

weiter eingehen wollen, genügt uns das Festgestellte, um auch mit dem Beispiel der Zeichnung zurechtzukommen. Das formale Material sind die Vorstellungen bestimmter Kuben, die teils durch die Körper der dargestellten Personen, teils durch deren Kleider gebildet werden. An Einzelheiten dieser Formen haftet der psychische Ausdruck. Wenn hier eine Verschmelzung, wie im anderen Beispiel, stattfinden soll, so müssen die Stimmungswerte, die an diesen räumlichen Gestalten, und die an ihrem assoziativen Ausdruck hängen, zusammenfliefsen. Und so ist es auch. Um nur bei der Christusfigur zu bleiben, sehen wir einen schmalen, feingliedrigen und sehr leise bewegten Menschen. Das, was an Stimmungsgehalt aus dieser Körperlichkeit resultiert, und das, was durch Vermittlung der Geste rein assoziativ hinzukommt, sind eines und gar nicht zu trennen. Die Wichtigkeit dieser formalen Teile geht sehr deutlich aus einer entsprechenden Veränderung hervor. Denken wir uns einen feisten und grobknochigen Menschen in jener leichten und verbindlichen Haltung. Wir werden ohne Zweifel in der Stimmung gestört werden, und wenn der Künstler uns durch keinen anderen Zug eine solche Kombination näherzubringen trachtet und damit das Werk im ganzen verändert, wird uns das Bild auseinanderfallen, und wir werden es als mifslungen ablehnen.

Zusammenfassend glauben wir in hinlänglicher Weise dargelegt zu haben, dafs es sich bei den assoziativen Wirkungen ästhetischer Gegenstände nicht um konsekutive Wertungen handelt und dafs also alle Einwände, die sich gegen das Merkmal der Intensität der ästhetischen Reaktionen machen lassen, in genügendem Mafs aufgelöst worden sind. Insofern also ist Cohn Recht zu geben.

Aber von dieser Bestimmung ist dasselbe zu sagen, wie von der Aufstellung des Anschauungsbegriffes. Sie ist auf dem Wege psychologischer Betrachtungen einzelner Gefühlserlebnisse gewonnen, und nur durch eine eingehende psychologische Analyse gegen alle Einwände zu schützen. Dafs auch Cohn nicht etwa blofs das bewertete Objekt untersucht hat, sondern den Gefühlsvorgang selbst, geht aus Folgendem seiner Ausführungen hervor [1]: „Wohl kann ein Ding, zum Beispiel ein Bauwerk, zugleich schön und zweckmäfsig sein, aber dann handelt es sich nicht um ein

[1] Cohn, Allg. Ästh. S. 23f.

Zusammentreffen zweier Wertungen, und der Gegenstand ist nicht insofern schön, als er zweckmäſsig ist. Man hat wohl davon geredet, daſs die Zweckmäſsigkeit zur Schönheit beitrage. Sieht man aber näher zu, so ist sie schön nur insofern sie selbst unmittelbar erscheint und wahrgenommen wird und sich dadurch in einen intensiven Wert verwandelt.[1] Es ist ja überhaupt eine menschliche Eigentümlichkeit, daſs dasjenige, was zunächst um eines anderen willen erstrebt wurde, dann auch für sich selbst Wert erlangt. In manchen Fällen erfolgt eine solche Wertverschiebung eben dadurch, daſs die Zweckmäſsigkeit gewissermaſsen in die Anschauung aufgenommen wird und ästhetisch unmittelbar erlebt werden kann." Das, was jedoch hier seinen Platz ändert, ist nicht das Objekt, sondern die Wertung, der Akt. Von ihm ist überhaupt die ganze Bestimmung gewonnen, und nur in bezug auf ihn ist von den Objekten die Rede. Konsekutive Werte sind solche, die im Hinblick auf die Folgen eines Gegenstandes gewonnen werden, intensive solche, die ohne diesen Hinblick zustande kommen. Wenn wir untersuchen, ob in der ästhetischen Reaktion dieser Hinblick vorhanden ist, und wie sich eine Art der Wertung in die andere verwandeln kann, so untersuchen wir psychische Vorgänge und treiben damit Psychologie.

Cohn hat aber die Bestimmung der Intensität noch weiter determiniert, denn auch das Wahre und Gute, gegen die ja eine Grenze gefunden werden soll, gehören zur Gruppe der intensiven Werte. Das unterscheidende Merkmal bietet sich ihm in folgendem: Wenn auch in keinem der drei Gebiete auf die Wirkungen des betrachteten Gegenstandes Bezug genommen wird, weisen doch die Werte des Guten und Wahren charakteristische Verschiedenheiten gegenüber dem Ästhetischen auf: „Die einzelne Wahrheit wird erst durch ihre Bedeutung für das Gesamtwissen wertvoll."[2] Der Zusammenhang, in dem sie sich befindet, bestimmt also ihren Wert, wenigstens zum Teil; und ebenso ist auch der gute Wille bei seiner Beurteilung nicht aus seinem Zusammenhang zu lösen. Er strebt nach einem Ziel.[3] Beim ästhetischen Wert ist dagegen nichts der Art zu bemerken. Das ästhetische Objekt bietet sich als ein für sich bestehendes ruhen-

[1] Vgl. hierzu Anm. S. 417.

[2] Allg. Ästh. S. 26. [3] Allg. Ästh. S. 29.

2.

Der zweite, von COHN als Merkmal des Schönen herangezogene Begriff ist der der Anschauung. Das Schöne ist Anschauungswert. Gegen die Einführung dieses Begriffes ist kaum Wesentliches einzuwenden, wenn er entsprechend definiert wird.

Es haben schon FECHNER und LOTZE, und nach ihnen besonders KÜLPE[1] auf eine Komplikation hingewiesen, die der Begriff „Anschauung" enthält. Unter Anschauung ist nämlich nicht bloſs das einfache Erfassen eines Inhaltes durch einen Wahrnehmungs- oder Vorstellungsakt, sondern das gesamte Erlebnis gemeint mit allem, was wir an Auffassung, Einstellung, Disposition und Wissen über die dargebotene Sache dabei aktualisieren. Es sind also auch jene von uns eben vorhin erwähnten Bewuſstheiten in den Begriff mit einbezogen.

Deutlicher als sonst werden uns diese besonderen Elemente der Anschauung bei der Betrachtung einer fremden Kunst; wir müssen uns hier erst hineinarbeiten, das heiſst, wir müssen rein intellektuell in den ganzen Umkreis, dem die Darstellung angehört, einzudringen suchen, und dann dieses erworbene Wissen in der Wahrnehmung eines entsprechenden Kunstobjektes simultan mit erleben. Der Unterschied unserer Reaktionen vor und nach dieser Arbeit demselben Kunstwerk gegenüber ist sehr auffallend. COHN hat also ohne Zweifel, indem er sich dieser erweiterten Auffassung des Anschauungsbegriffes anschloſs, sehr wichtigen Phänomenen Rechnung getragen. Deren Kenntnis kann man aber keineswegs aus irgend welchen Begriffen ableiten, sondern sie ist einzig aus der Erfahrung zu gewinnen. Auch COHN geht nicht anders vor: er vergegenwärtigt sich möglichst genau ästhetische Reaktionen und untersucht dann eben, was daran an einzelnen Momenten zu finden ist.[2] Denn nur so kann man auf den eigentümlichen Seelenzustand kommen, der als Anschauung bezeichnet wird, und dessen Allgemeincharakteristisches sich im Gegensatz zum Urteilen oder zum Begehren eines Gegenstandes erfassen läſst. Das Erfahrungsgebiet, um das es sich hier handelt, ist offenbar das, in dem psychische Funktionen die Objekte der

---

[1] C. KÜLPE: Der assoziative Faktor in der neueren Ästhetik, *Vierteljahrsschrift f. wissenschaftl. Philos.* **23**, (1899), 145 f.

[2] Allg. Ästh., 19 u. 20.

Betrachtung sind, also das der Psychologie. Und ihre Methoden und Hilfsmittel sind es allein, die dabei zur Anwendung kommen können, und auch COHN war trotz seines Standpunktes darauf angewiesen, sich ihrer zu bedienen, freilich ohne ihren Reichtum und ihre Mannigfaltigkeit auszunützen, was für die klare Durchführung des Gedankens nicht ohne Nachteile gewesen ist.

3.

Wir kommen zum nächsten Merkmal des Schönheitsbegriffes: dem rein intensiven Charakter des Anschauungswertes. COHN scheidet zunächst zwischen intensiven Werten, das sind solche, die unmittelbar dem Objekt anhaften, und konsekutiven Werten, wo ein Objekt nur um seiner Wirkungen willen wertgehalten wird. Der Typus dieser zweiten Art ist die Nützlichkeit. Es liegt vielleicht der Einwand nahe, dafs das Merkmal der Intensität schon notwendig mit dem der Anschauung verbunden sei. Aber obwohl hier ein gewisser Zusammenhang besteht, können doch Anschauungen auch konsekutiv gewertet werden. Dafür legen unsere Gerichtsverhandlungen deutlich Zeugnis ab. Statt dafs nur die Protokolle der Voruntersuchung verlesen würden, mufs alles noch einmal von jedem einzelnen ausgesprochen werden, um den Richtern nicht blofs die abstrakte Kenntnis des Falles, sondern ein lebendiges „Bild“, eine mit vielen nur scheinbar nebensächlichen Zügen ausgestattete Anschauung zu bieten. Man meint, auf diese Weise eine gröfsere Sicherheit der Urteile erreichen zu können.[1] Für COHN ist es ohne weiteres klar, dafs Schönheit intensiver Wert ist. Doch wird man dem nur dann beistimmen können, wenn erst eine Reihe von Einwänden widerlegt wird, die COHN gänzlich entgangen sind.

Zunächst hält man freilich die Behauptung für ausgeschlossen, dafs die Schönheit eines Gegenstandes, wie etwa des Parthenonfrieses, nur im Hinblick darauf zustande komme, dafs er etwas Weiteres verursacht, das uns eigentlich erst unmittelbar gefällt oder irgendwie von Wert ist, wie wir den Ofen um seiner Wirkungen willen schätzen; denn das Parallelstück zur Ofenwärme, jenes Erzeugnis des schönen Gegenstandes, wird sich scheinbar nicht finden lassen. Aber die Verteidiger einer solchen

---

[1] COHN führt als Beispiel den Arzt an, der vom Kranken ein Bild zu gewinnen sucht. (Allg. Ästh. 24.)

Unterschied ist zwischen dem Wert, den ich den Schönheiten eines Hauses beilege, wenn es einem anderen gehört und wenn es mein Haus ist. Wie sehr verschieden ist die Schätzung von Original und Kopie eines Kunstwerkes, auch wenn es dem Kopisten ausnahmsweise gelungen sein sollte, die Schönheit des Vorbildes ungetrübt zu übermitteln.[1] Auch der anhängende Wert versagt demnach als Stütze des Immanenzbegriffes vollständig; und das um so mehr, als sich dieselben Verhältnisse nicht nur bei den drei besprochenen Gebieten finden, sondern auch sonst im praktischen Leben auf Schritt und Tritt den Ausschlag geben.

Es könnte noch versucht werden, die Position des Immanenzbegriffes dadurch zu retten, dafs man sich auf den oben erwähnten Unterschied der gewerteten Objekte bezieht, wobei man das Werten nicht in dem eben besprochenen Sinn, sondern wieder als Gesamtnamen für Gefallen, ethisch und logisch Billigen nimmt, und sich darauf beruft, dafs sich das ethische und logische Werten, also das Für-gut- und das Für-wahr-halten doch auf Komplexe richtet, die über sich hinaus weisen, während die Objekte des Gefallens in sich abgeschlossen sind. Es käme dadurch wenigstens eine indirekte Charakteristik der beiden Gruppen zustande. Es gibt ja zunächst im ethischen Gebiet wenigstens einige Fälle, wo schon die primäre Wertung eines Tatbestandes durch die umgebenden Umstände verändert wird. Zum Beispiel ist es im Kriege sehr löblich, möglichst viele Gegner ums Leben zu bringen, sonst dagegen nicht. Vielleicht läfst sich für die Wahrheit, wenigstens für empirische Wahrheit, etwas Ähnliches konstruieren. Zum mindesten ist es für die empirische Wahrscheinlichkeit, in manchen Fällen auch für die empirische Gewifsheit ganz sicher, dafs der weitere Verlauf der wissenschaftlichen Forschung für sie von gröfster Bedeutung ist.

Aber auch hier zeigt sich die völlige Gleichartigkeit des Ästhetischen. Es läfst sich eine Reihe von Fällen nachweisen, wo der Träger des Schönheitswertes nur durch den Zusammenhang, in dem er darin steht, seine Bedeutung gewinnt. Es sind hierbei nicht Konstellationen gemeint, wo assoziative und formale Faktoren zu einer einheitlichen ästhetischen Wirkung zusammen-

---

[1] Es scheint dabei nötig zu betonen, dafs es sich hier nicht um konsekutive, sondern um intensive Werte handelt; das Kunsthändlerbeispiel wäre hier verfehlt.

helfen, wie in den früher besprochenen Beispielen, sondern solche, wo das zum Formalen hinzukommende gefühlsunbetonte Wissen sich nicht auf dem gewöhnlichen Assoziationsweg einstellt, sondern den Beschauer ad hoc mitgeteilt werden mufs, und nur dazu dient, die Erscheinungselemente in einen bestimmten Zusammenhang zu bringen, unter dessen Voraussetzung erst ihre Schönheit existiert.[1]

Einige Beispiele mögen das deutlich machen. Der prägnanteste Fall ist wohl die begleitende Geste. Wir wollen dabei von ihren ornamentalen Qualitäten ganz absehen, auch von ihrem Rhythmus und ihrer Kadenz. Ihre spezifische Schönheit, ihre Gestenschönheit gewinnt sie erst im Hinblick auf den Sinn, den sie erläutert. Die Kunstgeschichte bietet hierfür die präzisesten Beispiele. Man denke im besonderen an die Lanzas von Velasquez im Prado. Es ist die Schlüsselübergabe der eroberten Stadt Breda in Nordbrabant an den spanischen Feldherrn Marchese Spinola dargestellt. Die Führer der beiden Parteien stehen in der Mitte des Bildes einander gegenüber. Die Haltung Spinolas ist, voraussetzungslos betrachtet, ohne besonderen Reiz. Er steht leicht vorgebeugt und legt die rechte Hand auf die Schulter des beträchtlich kleineren niederländischen Generals, der sich verneigend herantritt und die Schlüssel überreicht. Wenn man aber bedenkt, dafs der Mann so dasteht, der nach einer erbitterten und grausamen Belagerung von zehn Monaten endlich seinen Gegner niedergeworfen hat, so offenbart sich eine Welt. Nun könnte freilich jemand sagen, das Schöne ist hier nicht die Haltung, sondern das, was sie ausdrückt. Es liegt also dem neuen Gefallen ein neues Objekt zugrunde, und eine Bedingtheit des ästhetischen Wertes durch den Zusammenhang des Objektes sei hier nicht vorhanden. Aber das hier unmittelbar Ausgedrückte, das die Worte ruhige Freundlichkeit nur sehr grob bezeichnen, gewinnt ja auch erst im Zusammenhang mit der Kenntnis der Situation seine Schönheit. Wie sehr aber in jedem Fall das Optische beteiligt ist, wie sehr es doch selbst der Schönheitsträger ist, ergibt sich daraus, dafs wir hier nicht etwas erleben, wie „Zurückhaltung und Freundlichkeit eines Eroberers“ schlechthin, sondern etwas ganz bestimmt Geartetes, das uns am besten, wahr-

[1] Witasek hat derartige Fälle nicht hinlänglich analysiert; vgl. Grundzüge S. 173.

scheinlich sogar allein im Zusammenwirken gerade dieser bildlichen Daten mit dem historischen Erfassen dieses Augenblickes begreiflich wird, etwas, dessen Einzelheiten gar nicht anders gegeben werden können, als durch eben diese so aufgefafste Geste.

Ähnliche Beispiele in grofser Zahl liefern natürlich die Theater und verwandte Veranstaltungen und um zu zeigen, wie weit die Komplikation selbst bei relativ einfachen Vorgängen dieser Art gehen kann, sei an Yvette Guilbert erinnert. Ein Liedchen, wie: Javotte, enfin vous grandissez .... ist auch für sich ästhetisch schon recht wertvoll, was aber durch den aufserordentlich kunstreichen Vortrag daraus wird, ist unvergleichlich mehr. Es sind plötzlich drei Menschen vor uns lebendig, die kleine Javotte, ihre weltkluge Mutter und Yvette selbst; denn man spürt Madame Guilberts eigene Menschlichkeit bei jedem Wort und jeder Bewegung. Man erfährt, was für sie alle diese Dinge bedeuten, wie sie ihr drollig, schmerzlich und lieblich sind; und das Durchscheinen ihrer Persönlichkeit ist der sublimste Reiz an den Gesängen. Aber nur das fortwährende Aufeinanderbeziehen aller Einzelheiten führt zu diesem komplexen Eindruck. Erst der Zusammenhang von Text und Musik, sogar die Situation des Vortragens und Zuhörens gibt den Gebärden den vollen Reichtum ihrer Schönheit. Und auch hier ist sie doch wieder ganz eng an jede Einzelheit der Haltung, des Lächelns, des Tonfalles gebunden, und auf keinem anderen Weg zu erfassen.

Wir sehen also, dafs sich auch bei dieser Deutung der Immanenz eine vollständige Gleichartigkeit der Wertgebiete herausstellt. Und wenn wir zusammenfassen, was über dieses Merkmal im ganzen vorgebracht wurde, so ergibt sich, dafs für jede versuchte Kennzeichnung des ästhetischen Vorganges Parallelen im Ethischen und Logischen zu finden sind. Wir sind infolgedessen genötigt, die Unterscheidung zwischen Transgredienz und Immanenz der Werte für unzutreffend zu erklären. Damit verliert aber Cohn seine einzige Abgrenzung des Ästhetischen gegen die genannten anderen Werte. Schon dadurch allein ist der systematische Aufbau seiner Ästhetik hinreichend erschüttert, und es hat sich dabei wieder deutlich gezeigt, wie eng die Abhängigkeit der ästhetischen Begriffe von der Erfahrung und im besonderen von der psychologischen Analyse ist. Auch die Auffindung und Rechtfertigung des Intensitätsbegriffes ist nur durch ihre Hilfe möglich gewesen.

und doch sollen die beiden Vorgänge etwas grundsätzlich Verschiedenes sein.

Wir werden am besten von Fällen ausgehen, wo sich die Wertungen derselben Sache gegenüber durch den Einfluſs der Assoziationen verändern, da sich dort die Ursachen dieser Veränderung wohl am klarsten zeigen werden. Auch wird es gut sein, möglichst konkrete Beispiele zu wählen.

Es wird etwa einer durch das Anhören eines Menuetts von Gretry an seine erste Tanzstunde erinnert, ohne es in irgend einem Sinn musikalisch aufzufassen. Die helle Stimmung jener Zeit wird ihm lebendig. Kostümierung, Kinderfest und vielleicht ein ganz persönliches Erlebnis sind eng damit verknüpft. Jeder Schritt der Musik ist gedächtnisbeschwert, aber alles stammt aus der Welt jenes Alters, die nur eine schmale Schicht der Welt im ganzen ausmacht. Wenn es nun dem Hörer gelingt, sich von seiner Erinnerung loszumachen und dasselbe Menuett jetzt als Musik auf sich wirken zu lassen, wird sich ihm eine ganz andere Auffassung aufdrängen, und ganz andere Assoziationen werden sich geltend machen. Er wird vielleicht etwas Kühl-Kokettes, etwas Gespreizt-Graziöses darin finden, die komplizierte und schwankende Gemütsverfassung des Jahrhunderts, an dessen Ende die Revolution steht. Im ersten Fall liegt eine einfache konsekutive Wertung vor. Das angehörte Musikstück löst gefühlsbetonte Assoziationen, die Jugenderinnerungen, aus und wird um derentwillen, und zwar nur um derentwillen, gewertet. Das ist ohne weiteres klar und verständlich. Im zweiten liegt es anders. Es löst zwar auch hier das akustische Erlebnis Assoziationen aus und diese wieder Gefühle. Aber das Gefallen des Menuetts ist nicht ein Werthalten des wahrgenommenen Inhaltes lediglich um jener Gefühle willen; auch die Töne selbst sind am Gefallen beteiligt. Und in diesem Fall noch ganz besonders die Gestaltqualitäten im einzelnen und in ihrer Gesamtheit, die sie bilden. Die sehr charakteristische Gestaltsqualität des Rhythmus ist dabei von groſser Bedeutung. Wir sehen, daſs auch die rein formalen Elemente für das Zustandekommen der Gefühlsreaktion wichtig sind. Damit ist aber, wie mir scheint, das Entscheidende noch nicht erfaſst. Es könnte ja eine konsekutive Wertung im Hinblick auf die Assoziationen und ein direktes Gefallen der formalen Elemente nebeneinander hergehen, und damit wäre für unseren Standpunkt nichts gewonnen. Das ist aber auch nicht der Fall.

der Mathematik, so doch eine annähernde, eine Übereinstimmung in den Hauptsachen, zu erzielen sei: „Und wenn auch der Beschauer das seiner Individualität inhaltlich Widerstrebende nicht mit voller Kraft nachfühlen kann, so wird er ihm immer wenigstens ein kühleres Gefallen entgegenbringen.“ Auch das Eindringen in fremde, erst ganz unverständliche Kunstgebiete wie das japanische oder indische, spricht ihm in diesem Sinn. Dafs es gerade auf überindividuelle Geltung ankommt, geht auch aus folgendem hervor. Aus den ersten Formulierungen hatte WITASEK geschlossen, dafs COHN lediglich meine: das erfafste Schöne verlange von mir Anerkennung, das heifst, ich kann mich seinem Eindruck nicht entziehen, sowie man sich der erkannten Wahrheit nicht entziehen kann. Damit aber sei für die Ästhetik nichts geleistet, denn jedes einmal vorhandene psychische Phänomen stellt an uns die gleichen Ansprüche.[1] COHN antwortet ihm darauf gerade durch den Hinweis auf das Überindividuelle. Dieses ist also der Kern seiner Aufstellung.

Fragen wir nun, womit diese Behauptung der überindividuellen Gültigkeit begründet wird, so erfahren wir folgendes: Die Versuche, die Allgemeingültigkeit des Ästhetischen logisch zu erweisen, werden auch von COHN mit Recht als gescheitert angesehen. Ebenso die bekannten Bemühungen KANTS und seiner Nachfolger, wenigstens indirekt vom Logischen her für das Ästhetische feste Stützpunkte zu gewinnen.[2] Aber er versucht den Beweis KANTS für die Erkenntnis auf dem ästhetischen Gebiet unter entsprechenden Veränderungen nachzubilden. Zuerst wird die Voraussetzung gemacht, dafs in der Anerkennung des Forderungscharakters die einzige Möglichkeit liegt, das Schöne vom blofs Angenehmen zu trennen. Zwischen dieser Trennung und jener Anerkennung besteht der engste Zusammenhang. Wer beide Gebiete auseinanderhält, gibt schon damit den Forderungscharakter zu, wer den Forderungscharakter leugnet, leugnet dadurch auch den Unterschied zwischen Angenehmem und Schönem. Zur Anerkennung dieses Unterschiedes sind wir aber durch unser Kulturbewufstsein gezwungen, das heifst durch das eindringliche Erlebnis der Verschiedenheit beider Gruppen, und damit auch zur Anerkennung des Forderungscharakters. Wie also mit Leuten, die das Absolute

[1] Wert u. Schönheit, S. 185.
[2] Allg. Ästh., S. 41 f.

alles fast schwarz. Nur von unten her wird ein Rot sichtbar, das zwar auch gedämpft und überdeckt ist, aber durch seine relativ starke Sättigung und Leuchtkraft einen entschiedenen Gegensatz zum übrigen bildet. Und während dies alles mit unbestimmten Grenzen stark ineinander fliefst, stehen zwei klare Dunkelheiten weiter oben über dem Rot, dort, wo die hellen Töne der Mitte schon wieder verschwinden, äufserst eindrucksvoll in ihrer Geschlossenheit und Absonderung. Auch diese von allen Assoziationen befreiten Wahrnehmungen wirken ästhetisch. Die Gestaltqualitäten der Farben und Formenkomplexe machen sich dabei geltend. Sowohl von ihnen als auch von den Elementen, wenigstens einigen von ihnen, gehen Gefühlswirkungen aus, und auch diese bilden trotz ihrer Vielfältigkeit ein relativ einheitliches Erlebnis.[1] Betrachten wir nun das auf dem Formalen und das auf dem Assoziativen begründete Gefühl, so wird deutlich eine gewisse Verwandtschaft hervortreten. Freilich hat ihre Feststellung bei der Unsicherheit, die auf dem Gebiet der Gefühlspsychologie herrscht, grofse Schwierigkeiten. Die mangelhafte Terminologie zwingt uns, zu einer ganz populären Beschreibung die Zuflucht zu nehmen. Aber wenn wir voraussetzen, dafs die gewöhnlichen Zusammenfassungen gewisser Gefühle, wie des Tragischen, Gewaltigen, Erhabenen, oder des Lieblichen, Zärtlichen, Weichen eine auch wissenschaftlich gerechtfertigte Ähnlichkeit des psychischen Erlebnisses zur Grundlage haben, so wird das für unsere Zwecke bereits ausreichen. Wir können sagen: in beiden Fällen überwiegt quantitativ das Düstere und Schwere, aber es wird beherrscht von einem festen und in gewissem Sinn freudigen Element, das jedoch keineswegs heiter, sondern durchaus ernst ist, und auf diese Weise den Charakter des Grofsartigen und Mächtigen erhält. Dieses Gegeneinanderwirken ist sehr wichtig für den Eindruck, und wir finden es auf beiden Seiten wieder. Im Ornamentalen bestimmt vorwiegend das merkwürdige Verhältnis, das zwischen der wogenden Finsternis der äufseren Bildteile, die in einzelnen Armen bis in die Mitte hereinflutet, und dem Rot des Rockes und den beiden

[1] Schon deswegen empfiehlt sich die Annahme des Cornelius-Kruegerschen Begriffes Komplexqualitäten nicht, da beide Inhalte, Gestaltqualitäten und Gefühlsreaktionen, als voneinander deutlich verschieden trennbar sind, und wir dann Komplexqualitäten erster und zweiter Klasse unterscheiden müfsten, was nicht wünschenswert wäre.

unserer Seite aus mit der Lösung einzelner dieser Fragen zu beschäftigen, deren Beantwortung keineswegs im Sinne COHNS ausfallen dürfte.

Wir kommen zur Voraussetzung, dafs der Forderungscharakter der einzig mögliche Unterschied zwischen Schönem und Angenehmem sei. COHN ist auf folgende Weise zu dieser Aufstellung gelangt: er hat in seiner allgemeinen Ästhetik, um den deduktiven Charakter seiner Untersuchungen zu betonen, im voraus versichert, dafs er aus den drei von ihm genannten Bestimmungsstücken des Werturteils, Subjekt, Prädikat und Geltungsweise der Relation zwischen beiden, die Merkmale ableiten würde, die das ästhetische Gebiet vollständig begrenzen. Die beiden ersten Bestimmungen (das Subjekt: Anschauung, das Prädikat: rein intensiver Wert) sind schon beim Versuch einer Abtrennung der Nichtanschauungswerte (= Wirkungswerte) und der ethischen und logischen Werte erschöpft worden, allerdings ohne den erwarteten Erfolg. Es bleibt also nur die letzte, um die notwendig erscheinende Scheidung vom Annehmlichkeitswert vorzunehmen. Auf diese Weise ist es in gewissem Sinn verständlich, warum COHN sagen konnte, der Forderungscharakter sei die einzige Trennungsmöglichkeit zwischen beiden Gebieten, ohne auch nur zu versuchen, eine weitere Begründung dafür zu finden. Es liegt hier wieder ein äufserst prägnanter Fall vor, wo sich zeigt, auf welche Abwege das Bestreben führt, die Ästhetik in möglichst deduktiver. Weise zu betreiben. Denn der in Frage stehende Satz ist in dieser Weise hingestellt eine leere Behauptung, denn er ist weder aus dem Begriff des Forderungscharakters (Anspruch auf überindividuelle Gültigkeit) der ästhetischen Erlebnisse, noch aus den hier überhaupt noch nicht formulierten Begriffen des Angenehem und des Ästhetischen abzuleiten, noch ist irgendwo eine Bestätigung durch die Erfahrung erbracht. Die Behauptung ist aber auch falsch. Denn für den psychologischen Betrachter eröffnen sich eine ganze Reihe von anderen Wegen, um eine Scheidung zwischen den beiden Gebieten vorzunehmen. Es soll nur daran erinnert werden, wie sehr die Beteiligung von Assoziationen, Urteilen, Bewufstheiten, vielleicht das Zustandekommen spezifischer Gefühle für die Charakteristik des Ästhetischen von Wichtigkeit ist[1], und dafs sich das Angenehme als Gefühls-

[1] WITASEK trennt die beiden Gruppen als Inhalts- und Aktgefühle voneinander; Grundzüge, S. 202f.

assoziative. Aber selbst wenn es dem Zuhörer möglich sein sollte, zwischen seinen Erinnerungen auch noch musikalische Eindrücke vom Gehörten zu gewinnen, wären sie für den Wert der Erinnerungen und damit für den konsekutiven Wert des Menuetts völlig gleichgültig. Dieser setzt immer das bewufste Festhalten an dem Wert der Folgen, an den Erinnerungen, voraus. Im Fall der ästhetischen Wertung ist das nicht möglich, denn die assoziativen Werte verschwinden als etwas Selbständiges, sie gehen im Gesamtgefühl auf, der Beschauer kann also mit seiner Reaktion nicht in derselben Weise auf sie Bezug nehmen, wie dies eine konsekutive Wertung fordert, weil es ein Gefallen dieser Assoziation als solches gar nicht mehr gibt. Dagegen bleibt die Gefühlswirkung des Erinnerungskomplexes bestehen; sie ist stets ein Anlafs, um dessentwillen sich an das Menuett eine konsekutive Wertung knüpfen kann. Nach dem Gesagten ist es also unberechtigt, in den Fällen, wo formale und assoziative Qualitäten zu einer einheitlichen ästhetischen Wirkung zusammenhelfen, von konsekutiver Wertung zu reden, auch wenn die Assoziationen an ihrem Zustandekommen sehr wesentlich beteiligt sind.

Es bliebe uns bei einem strengen Gang der Untersuchung nur noch die Aufgabe, zu zeigen, dafs auch in allen Fällen, wo Assoziationen einen wesentlichen Teil der Wirkung eines Kunstwerkes bestreiten, jenes Verschmelzungsphänomen nachweisbar ist. Natürlich ist ein solcher Beweis nicht durchführbar, da es weder hier noch sonstwo möglich ist, das ganze Material heranzuziehen. So müssen wir uns also mit einigen Hinweisen zufrieden geben: Schon die alten Ägypter gebrauchten, um das Hoheitsvolle, Mächtige und Strenge ihrer Könige zu versinnlichen, das jeder ja schon aus den Attributen der Königswürde hätte ablesen können, ungeheure Dimensionen und mächtige, klar aneinandergesetzte Flächen. Das gewollt Feierliche der beiden grofsartigen Mosaiks von San Vitale läfst sich nicht nur aus der dargestellten Situation erkennen, sondern ist auch ein Effekt der starren Linienführung und der Farben, die in ihrem Weifs, vollem Grün, Rostrot und Gold alles Liebliche oder Bürgerliche vermeiden und nur das prunkhaft Hieratische zur Geltung kommen lassen. Die ganze Epoche unterläfst die Darstellung von dem widersprechenden Stoffen. Und so geht es weiter. Die Statue der heiligen Jungfrau von Paris ist nicht nur schlanker und zarter

im Typus, als die Figuren der Pisani, mit denen sie viele Verwandtschaft hat, sondern auch feingliedriger, ziselierter in den Falten des Gewandes, den Verzierungen der Krone, in der Führung des Umrisses. Für Früh- und Hochrenaissance ist ein umfassendes Material, das unser Phänomen bestätigt, in Wölfflins „Klassischer Kunst" niedergelegt, wo gezeigt wird, wie bei dem grofsen Umschwung jenes Zeitalters die formalen und Ausdrucksänderungen eng miteinander verknüpft sind. Nur um ein Beispiel anzuführen, sei auf Michelangelos Schöpfung der Gestirne und Gräser in der Sixtinischen Decke verwiesen. Wie könnte man hier die Wirkungen der formalen Daten, der kolossalen Kurve des Mantels, die Macht der Körperformen der Gottesfigur von der Wirkung des Schöpfungsgedankens trennen? Ferner, wie Velasquez das zarte und silbergraue Kolorit und eine einfache dekorative Anordnung dazu benützt, um die psychische Beschaffenheit der äufserst kultivierten Erzherzoginnen und Infantinnen noch ganz besonders eindringlich zu machen. Und um auch einen Heutigen zu nennen, ist es offenbar, dafs der Eindruck der grofsartigen Unbeugsamkeit, des mit eiserner Notwendigkeit Geschehenden, den Hodlers neuere Bilder in uns erwecken, nicht nur durch die dargestellten Vorgänge und den Gesichtsausdruck der Beteiligten, sondern im gleichen Mafse durch die Intransigenz der Farbenhaltung und Linienführung zustande kommt. Es wäre ein leichtes, diese Reihe von Beispielen beliebig zu verlängern und auch für Plastik und Architektur eine ebensolche aufzustellen.

Schwieriger und komplizierter wird der Nachweis der Gefühlsverschmelzung auf dem Gebiet der Zeichnungen werden. Auch da kommen ja sehr starke Ausdruckswirkungen zustande, und wenn auch in den meisten Fällen die Strichführung und Flächenbehandlung in kongruenter Weise durchgeführt ist, so dafs auch hier die beiden Gruppen zusammenwirken, so gibt es doch einzelne Fälle, wo von dem nicht die Rede sein kann. Als eindringlichstes Beispiel habe ich eine Federzeichnung Rembrandts in Erinnerung, die Christus und die beiden Jünger auf dem Gang nach Emaus darstellt und im Sommer 1906 in der Doelenstraat in Amsterdam ausgestellt war. Die Haltung des Herrn ist aufsergewöhnlich elegant und sogar mondän. Die Jünger sind einfach und rührend, wie auch sonst. Das Blatt ist in der gewöhnlichen Federmanier der mittleren Zeit und sehr flüchtig gearbeitet. In der Darstellungsweise liegt auch nicht die geringste Bezugnahme

auf den Inhalt. Wenn einem diese Zeichnung trotzdem aufserordentlich gefällt, so ist es auch hier nicht so, dafs man dabei ausschliefslich auf den angeregten Assoziationskomplex reagiert und die Zeichnung selbst nur um dessentwillen wertet. Abgesehen davon, dafs auch andere Qualitäten hier in Frage kommen, wie die impressionistische Hinsetzung eines Auges und dergleichen, findet doch auch eine Verschmelzung der Gefühlskomplexe des Formalen und Assoziativen statt, nur dafs man das Formale hier nicht als die dunklen Linien auf dem Papier auffassen darf, sondern als das, was sie gewissermafsen als Symbole bedeuten. Auf Grund unserer vielen Erfahrungen im Ansehen von Zeichnungen verstehen wir sofort, dafs diese Striche menschliche Figuren darstellen sollen, die ein bestimmtes Aussehen haben. Diese Figurenvorstellungen sind eigentlich das formale Material, und an sie knüpfen sich erst die Stimmungsassoziationen.[1] Freilich sind auch die Vorstellungen von Figuren schon assoziiert, aber es liegt hier nicht anders, als im Gebiet der Literatur. Es wäre natürlich unmöglich, das Formale der gelesenen Literaturwerke im optischen Eindruck der Druckbuchstaben zu sehen. Auch die assoziierten Laute sind es noch nicht. Erst der Wortsinn ist das Material, aus dem sich die formalen Qualitäten aufbauen. Freilich sind besonders in der Lyrik die Werte des Rhythmus und der Vokalismen, also rein akustische Momente, nicht zu vernachlässigen, aber es wirken hier eben mehrere Kategorien von formalen Elementen zusammen. Die Stimmungsassoziationen, die den besprochenen Assoziationen bei Bildern gleichzustellen wären, bauen sich erst auf die schon gewonnenen Vorstellungen auf. Wenn es heifst: „Und wo ein Tropfen Blut hin sprang, da safs ein Engel ein Jahr und sang — Und wo der Mörder das Schwert hinlegt, da safs ein Rabe ein Jahr und kräht", so ist die blofse Vorstellung des Raben hier Material, sein Ausdruckswert beginnt erst bei der an dieser Vorstellung haftenden Bewufstheit Galgenvogel und alles dessen, was damit zusammenhängt. Ohne dafs wir auf dieses sehr komplizierte Problem noch

---

[1] Es wird auffallen, dafs wir diesen Gesichtspunkt nicht auch schon bei der Besprechung des gemalten Portraits in Anwendung brachten, was durchaus möglich gewesen wäre. Aber es schien uns für die Darstellung des Gedankens zweckdienlicher, zunächst nur von solchen Qualitäten zu sprechen, an deren formaler Beschaffenheit kein Gedanke des Zweifels aufkommen konnte.

weiter eingehen wollen, genügt uns das Festgestellte, um auch mit dem Beispiel der Zeichnung zurechtzukommen. Das formale Material sind die Vorstellungen bestimmter Kuben, die teils durch die Körper der dargestellten Personen, teils durch deren Kleider gebildet werden. An Einzelheiten dieser Formen haftet der psychische Ausdruck. Wenn hier eine Verschmelzung, wie im anderen Beispiel, stattfinden soll, so müssen die Stimmungswerte, die an diesen räumlichen Gestalten, und die an ihrem assoziativen Ausdruck hängen, zusammenfliefsen. Und so ist es auch. Um nur bei der Christusfigur zu bleiben, sehen wir einen schmalen, feingliedrigen und sehr leise bewegten Menschen. Das, was an Stimmungsgehalt aus dieser Körperlichkeit resultiert, und das, was durch Vermittlung der Geste rein assoziativ hinzukommt, sind eines und gar nicht zu trennen. Die Wichtigkeit dieser formalen Teile geht sehr deutlich aus einer entsprechenden Veränderung hervor. Denken wir uns einen feisten und grobknochigen Menschen in jener leichten und verbindlichen Haltung. Wir werden ohne Zweifel in der Stimmung gestört werden, und wenn der Künstler uns durch keinen anderen Zug eine solche Kombination näherzubringen trachtet und damit das Werk im ganzen verändert, wird uns das Bild auseinanderfallen, und wir werden es als mifslungen ablehnen.

Zusammenfassend glauben wir in hinlänglicher Weise dargelegt zu haben, dafs es sich bei den assoziativen Wirkungen ästhetischer Gegenstände nicht um konsekutive Wertungen handelt und dafs also alle Einwände, die sich gegen das Merkmal der Intensität der ästhetischen Reaktionen machen lassen, in genügendem Mafs aufgelöst worden sind. Insofern also ist Cohn Recht zu geben.

Aber von dieser Bestimmung ist dasselbe zu sagen, wie von der Aufstellung des Anschauungsbegriffes. Sie ist auf dem Wege psychologischer Betrachtungen einzelner Gefühlserlebnisse gewonnen, und nur durch eine eingehende psychologische Analyse gegen alle Einwände zu schützen. Dafs auch Cohn nicht etwa blofs das bewertete Objekt untersucht hat, sondern den Gefühlsvorgang selbst, geht aus Folgendem seiner Ausführungen hervor [1]: „Wohl kann ein Ding, zum Beispiel ein Bauwerk, zugleich schön und zweckmäfsig sein, aber dann handelt es sich nicht um ein

[1] Cohn, Allg. Ästh. S. 23f.

vollständig entzieht, ob eine gleiche Wirkung auch bei anderen Menschen eintritt, so geben wir doch diesen Bedenken äufserst selten Raum, und nicht nur die Physik, sondern auch die Medizin und alle anderen Wissenschaften aufser der Philosophie kümmern sich nur in Ausnahmsfällen um solche Einwände. Man könnte demnach die Erwartung haben, dafs sich auch die Ästhetik allmählich zu einer analogen Wissenschaft ausbilden lasse. Auch sie macht ja scheinbar Aussagen über Objekte (dieser Gegenstand ist schön, dieser ist häfslich) und gewinnt sie aus ebenfalls subjektiven Erfahrungsdaten. Woher nimmt man das Recht, in einem Fall dieses subjektive Moment zu vernachlässigen, im anderen gerade darin die Grenze der Geltung ganz ähnlich lautender Sätze zu finden. Das Material der Physik sind in letzter Linie Wahrnehmungsurteile. Wenn wir genau prüfen, woher es kommt, dafs wir sie benützen können, als wären sie objektive Feststellungen, so werden wir als Fundament die begründete Meinung antreffen, dafs die anderen Menschen ganz oder annähernd ebenso organisiert sind wie wir. Diese Voraussetzung ermöglicht uns erst eine Verständigung, und dadurch kommt erst die Aneinanderreihung von Forschungen und die Zusammenarbeit mehrerer zustande, ohne die eine Wissenschaft nicht denkbar ist. Dadurch wird es uns möglich, bei der Verarbeitung der Erscheinungen miteinander den subjektiven Anteil des einzelnen auszuschalten und zu Begriffen von Gegenständen zu gelangen, denen wir getrost Objektivität zusprechen können. Wenn in bezug auf die Wahrnehmungen die menschliche Konstitution eine gleichmäfsige ist, wird innerhalb eines gewissen Umkreises jedesmal, wenn die objektiven Tatbestände, die Reize, gegeben sind, auch die Reaktion eintreten, wenn sie nicht gegeben sind, auch die Reaktion nicht vorhanden sein. Und wir können umgekehrt von dem Eintreten der Reaktion auf ihr Vorhandensein, von dem Nichteintreten auf ihr Nichtvorhandensein schliefsen. Bei unveränderten subjektiven Bedingungen wird also eine Veränderung in den Erscheinungen auf eine Veränderung an den Objekten zurückzuführen sein. Auf diese Weise können wir zwar indirekte, aber doch sichere und umfassende Feststellungen objektiven Charakters machen. Denn wir können die einzelnen Beobachtungen in Verbindung bringen, wir können unsere eigenen Wahrnehmungen zu verschiedenen Zeiten und die anderer zu einem Resultat vereinigen. Erst auf Grund dieser

des Ganzes dar, sein Wert liegt in ihm selbst, nicht in einem Beitrag, den es zu einem Ganzen leistet.[1] Dieses Fehlen jedes weiteren Zusammenhanges ist die Immanenz des ästhetischen Wertes, und sie wird durch den Zusatz „rein“ zum Prädikat intensiv bezeichnet. Das gegenteilige Verhalten der intensiven Werte des Guten und Wahren ist deren Transgredienz.

Wir wollen bei der Untersuchung dieses Begriffes unter Berücksichtigung früherer Erwägungen davon ausgehen, daſs ästhetisches, ethisches und logisches Billigen parallele Vorgänge seien, die alle unter dem Namen Werten zusammengefaſst werden, so daſs unter logischem Werten das Erfassen der Wahrheit, unter ethischem das Erfassen der Rechtlichkeit eines Tatbestandes zu verstehen ist, wie das Erfassen seiner Schönheit das ästhetische Werten ausmacht. Danach ist es offenbar unrichtig, zu sagen, daſs die einzelne Wahrheit erst durch ihre Bewertung für das Gesamtwissen ihren Wert erhält = wahr wird. Die Wahrheit eines Satzes ist von der Stellung, die er in einem Wissensgebiet einnimmt, gänzlich unabhängig. Sie wird nicht gröſser, wenn die Bewertung der Erkenntnis wächst, und sie wird nicht kleiner, wenn sich ihre Tragweite geringer erweist, als man bei der Entdeckung glaubte. Der Dreiecksbeweis des pythagoräischen Lehrsatzes hat nicht aufgehört, wahr zu sein, oder seine Wahrheit hat nicht abgenommen, seit man einfachere Beweise gefunden hat. Auf ethischem Gebiet sind die Schwierigkeiten ebenso groſs. Man wird gewiſs zugeben, daſs der Wille in irgend einem Sinn auf die Tat hinausweist. Aber das tut jeder Wille, der gute wie der schlechte, und unsere Wertprädikate sind ohne Zweifel nicht davon abhängig. Die Bestimmung der Transgredienz ist also auf Werte im gegenwärtigen Sinn überhaupt nicht anwendbar, sondern nur auf ihre Objekte und in einer Weise, die für die Werte selbst ganz irrelevant ist. Sie ist daher schon zur Charakteristik der ihnen näher zugeordneten logischen und ethischen Billigung ganz ungeeignet. Noch viel weniger aber kann man ihr Fehlen zur Kennzeichnung des Gefallens heranziehen. Zieht man aber nicht die Werte in diesem Sinn, sondern die anhängenden Werte, die Werte des bereits als wahr oder gut Erkannten in Betracht, so ist freilich der Wert der Wahrheit eines Satzes nach der Stellung, die er im Aufbau einer Wissenschaft

[1] Allg. Ästh. S. 26.

die Qualitäten dieser Objekte erwartet, ist ihr Betrieb nutzlos und ohne jede Aussicht auf Erfolg.

Diese Unmöglichkeit, eine ästhetische Erfahrung in analoger Weise zur Physik zu gewinnen, hat ihre Hauptursache in der Verschiedenheit der ästhetischen Einzelreaktionen von der Wahrnehmung. Allerdings ist die Meinung, dafs beide gleich zu setzen seien, schon häufig ausgesprochen worden, und in letzter Zeit wurde ihr von Edith Landmann-Kalischer eine ausführliche Abhandlung gewidmet.[1] Sie vertritt darin in der Hauptsache den Gedanken, dafs der Erkenntniswert von Sinnes- und Werturteil derselben sei und dafs wir dementsprechend neben dem optischen, akustischen und anderen Sinnesorganen auch ein ästhetisches annehmen müssen.

Ihr Hauptargument ist die Gleichstellung der Sinnestäuschungen und -anomalien mit den Irrtümern der ästhetischen Reaktion. Es ist dabei sehr hübsch zu sehen, wie weit man eine solche allgemeine Parallele durchführen kann, ohne mit den Tatsachen in Widerstreit zu geraten, und doch auch, ohne im geringsten auf die entscheidenden Momente Rücksicht zu nehmen. Freilich sind die ästhetischen Reaktionen irgendwo ebenfalls mit den Objekten verknüpft. Sie haben ja Wahrnehmungen zur Voraussetzung, wenigstens frühere Wahrnehmungen, Wahrnehmungselemente. Ferner ist es ohne Zweifel richtig, dafs alle Reaktionen auf ästhetische Objekte mit Notwendigkeit eintreten, da wir ja nichts in der Welt ohne diese Notwendigkeit denken. Aber damit ist auch alles an Gleichmäfsigkeit zwischen Sinnes- und Werturteil erschöpft, und es ist ohne weiteres einzusehen, dafs damit für den Erkenntniswert der Werturteile noch nichts gewonnen ist. Was das übrige betrifft, so ist eine Gleichstellung der Sinnestäuschungen mit den Abweichungen der ästhetischen Urteile nicht zulässig. Denn die ersteren lassen sich eben als solche erkennen, ihr Verhältnis zur Normalreaktion läfst sich bestimmen. Von der Normalreaktion aus aber sind alle die unzähligen Feststellungen gemacht, die die empirischen Wissenschaften konstituieren. Kalischer findet, dafs auf dem Wahrnehmungsgebiet nur sehr grobe Übereinstimmungen herrschen, an deren Stelle sofort Streit tritt, wenn es sich um feinere Be-

---

[1] *Arch. f. d. ges. Psychol.* 5, S. 263 f.

Unterschied ist zwischen dem Wert, den ich den Schönheiten eines Hauses beilege, wenn es einem anderen gehört und wenn es mein Haus ist. Wie sehr verschieden ist die Schätzung von Original und Kopie eines Kunstwerkes, auch wenn es dem Kopisten ausnahmsweise gelungen sein sollte, die Schönheit des Vorbildes ungetrübt zu übermitteln.[1] Auch der anhängende Wert versagt demnach als Stütze des Immanenzbegriffes vollständig; und das um so mehr, als sich dieselben Verhältnisse nicht nur bei den drei besprochenen Gebieten finden, sondern auch sonst im praktischen Leben auf Schritt und Tritt den Ausschlag geben.

Es könnte noch versucht werden, die Position des Immanenzbegriffes dadurch zu retten, daſs man sich auf den oben erwähnten Unterschied der gewerteten Objekte bezieht, wobei man das Werten nicht in dem eben besprochenen Sinn, sondern wieder als Gesamtnamen für Gefallen, ethisch und logisch Billigen nimmt, und sich darauf beruft, daſs sich das ethische und logische Werten, also das Für-gut- und das Für-wahr-halten doch auf Komplexe richtet, die über sich hinaus weisen, während die Objekte des Gefallens in sich abgeschlossen sind. Es käme dadurch wenigstens eine indirekte Charakteristik der beiden Gruppen zustande. Es gibt ja zunächst im ethischen Gebiet wenigstens einige Fälle, wo schon die primäre Wertung eines Tatbestandes durch die umgebenden Umstände verändert wird. Zum Beispiel ist es im Kriege sehr löblich, möglichst viele Gegner ums Leben zu bringen, sonst dagegen nicht. Vielleicht läſst sich für die Wahrheit, wenigstens für empirische Wahrheit, etwas Ähnliches konstruieren. Zum mindesten ist es für die empirische Wahrscheinlichkeit, in manchen Fällen auch für die empirische Gewiſsheit ganz sicher, daſs der weitere Verlauf der wissenschaftlichen Forschung für sie von gröſster Bedeutung ist.

Aber auch hier zeigt sich die völlige Gleichartigkeit des Ästhetischen. Es läſst sich eine Reihe von Fällen nachweisen, wo der Träger des Schönheitswertes nur durch den Zusammenhang, in dem er darin steht, seine Bedeutung gewinnt. Es sind hierbei nicht Konstellationen gemeint, wo assoziative und formale Faktoren zu einer einheitlichen ästhetischen Wirkung zusammen-

---

[1] Es scheint dabei nötig zu betonen, daſs es sich hier nicht um konsekutive, sondern um intensive Werte handelt; das Kunsthändlerbeispiel wäre hier verfehlt.

helfen, wie in den früher besprochenen Beispielen, sondern solche, wo das zum Formalen hinzukommende gefühlsunbetonte Wissen sich nicht auf dem gewöhnlichen Assoziationsweg einstellt, sondern den Beschauer ad hoc mitgeteilt werden mufs, und nur dazu dient, die Erscheinungselemente in einen bestimmten Zusammenhang zu bringen, unter dessen Voraussetzung erst ihre Schönheit existiert.[1]

Einige Beispiele mögen das deutlich machen. Der prägnanteste Fall ist wohl die begleitende Geste. Wir wollen dabei von ihren ornamentalen Qualitäten ganz absehen, auch von ihrem Rhythmus und ihrer Kadenz. Ihre spezifische Schönheit, ihre Gestenschönheit gewinnt sie erst im Hinblick auf den Sinn, den sie erläutert. Die Kunstgeschichte bietet hierfür die präzisesten Beispiele. Man denke im besonderen an die Lanzas von Velasquez im Prado. Es ist die Schlüsselübergabe der eroberten Stadt Breda in Nordbrabant an den spanischen Feldherrn Marchese Spinola dargestellt. Die Führer der beiden Parteien stehen in der Mitte des Bildes einander gegenüber. Die Haltung Spinolas ist, voraussetzungslos betrachtet, ohne besonderen Reiz. Er steht leicht vorgebeugt und legt die rechte Hand auf die Schulter des beträchtlich kleineren niederländischen Generals, der sich verneigend herantritt und die Schlüssel überreicht. Wenn man aber bedenkt, dafs der Mann so dasteht, der nach einer erbitterten und grausamen Belagerung von zehn Monaten endlich seinen Gegner niedergeworfen hat, so offenbart sich eine Welt. Nun könnte freilich jemand sagen, das Schöne ist hier nicht die Haltung, sondern das, was sie ausdrückt. Es liegt also dem neuen Gefallen ein neues Objekt zugrunde, und eine Bedingtheit des ästhetischen Wertes durch den Zusammenhang des Objektes sei hier nicht vorhanden. Aber das hier unmittelbar Ausgedrückte, das die Worte ruhige Freundlichkeit nur sehr grob bezeichnen, gewinnt ja auch erst im Zusammenhang mit der Kenntnis der Situation seine Schönheit. Wie sehr aber in jedem Fall das Optische beteiligt ist, wie sehr es doch selbst der Schönheitsträger ist, ergibt sich daraus, dafs wir hier nicht etwas erleben, wie „Zurückhaltung und Freundlichkeit eines Eroberers“ schlechthin, sondern etwas ganz bestimmt Geartetes, das uns am besten, wahr-

---

[1] Witasek hat derartige Fälle nicht hinlänglich analysiert; vgl. Grundzüge S. 173.

scheinlich sogar allein im Zusammenwirken gerade dieser bildlichen Daten mit dem historischen Erfassen dieses Augenblickes begreiflich wird, etwas, dessen Einzelheiten gar nicht anders gegeben werden können, als durch eben diese so aufgefaſste Geste.

Ähnliche Beispiele in groſser Zahl liefern natürlich die Theater und verwandte Veranstaltungen und um zu zeigen, wie weit die Komplikation selbst bei relativ einfachen Vorgängen dieser Art gehen kann, sei an YVETTE GUILBERT erinnert. Ein Liedchen, wie: JAVOTTE, enfin vous grandissez .... ist auch für sich ästhetisch schon recht wertvoll, was aber durch den auſserordentlich kunstreichen Vortrag daraus wird, ist unvergleichlich mehr. Es sind plötzlich drei Menschen vor uns lebendig, die kleine JAVOTTE, ihre weltkluge Mutter und YVETTE selbst; denn man spürt Madame GUILBERTS eigene Menschlichkeit bei jedem Wort und jeder Bewegung. Man erfährt, was für sie alle diese Dinge bedeuten, wie sie ihr drollig, schmerzlich und lieblich sind; und das Durchscheinen ihrer Persönlichkeit ist der sublimste Reiz an den Gesängen. Aber nur das fortwährende Aufeinanderbeziehen aller Einzelheiten führt zu diesem komplexen Eindruck. Erst der Zusammenhang von Text und Musik, sogar die Situation des Vortragens und Zuhörens gibt den Gebärden den vollen Reichtum ihrer Schönheit. Und auch hier ist sie doch wieder ganz eng an jede Einzelheit der Haltung, des Lächelns, des Tonfalles gebunden, und auf keinem anderen Weg zu erfassen.

Wir sehen also, daſs sich auch bei dieser Deutung der Immanenz eine vollständige Gleichartigkeit der Wertgebiete herausstellt. Und wenn wir zusammenfassen, was über dieses Merkmal im ganzen vorgebracht wurde, so ergibt sich, daſs für jede versuchte Kennzeichnung des ästhetischen Vorganges Parallelen im Ethischen und Logischen zu finden sind. Wir sind infolgedessen genötigt, die Unterscheidung zwischen Transgredienz und Immanenz der Werte für unzutreffend zu erklären. Damit verliert aber COHN seine einzige Abgrenzung des Ästhetischen gegen die genannten anderen Werte. Schon dadurch allein ist der systematische Aufbau seiner Ästhetik hinreichend erschüttert, und es hat sich dabei wieder deutlich gezeigt, wie eng die Abhängigkeit der ästhetischen Begriffe von der Erfahrung und im besonderen von der psychologischen Analyse ist. Auch die Auffindung und Rechtfertigung des Intensitätsbegriffes ist nur durch ihre Hilfe möglich gewesen.

hier nichts anderes, als er mufs den Geschmack dieser Gruppe und wohl auch ihre ästhetischen Urteile im einzelnen für die einzig wahren erklären, zu denen sich bei genauer Prüfung und genügendem Verständnis auch die anderen bekehren würden. So stellt sich, psychologisch betrachtet, die Haltung derer dar, die im ästhetischen Urteil nach absoluter Gültigkeit streben. Für die Rechtfertigung dieser Meinung hat sich jedoch dabei gar nichts ergeben. Es stehen sich solche Gruppen mit genau den gleichen Ansprüchen in grofser Zahl gegenüber und jede denkt, die Wahrheit ganz allein zu besitzen. Die Forderung der Allgemeingültigkeit ist also für alle in gleicher Weise eine unberechtigte Anmafsung. Wir sind damit nun wirklich zu dem Ausgang gelangt, den Cohn um jeden Preis vermeiden wollte, zum Relativismus. Er wird uns weiter unten nochmals beschäftigen.

Die Cohnschen Argumente scheinen damit erledigt. Die Abgrenzungen des Ästhetischen ist nicht gelungen, der Beweis des Forderungscharakters auch nicht. Die Möglichkeit einer deduktiven Behandlung des Problems in seiner Weise hat sich als undurchführbar herausgestellt. Dagegen hat sich auf Schritt und Tritt gezeigt, dafs nur auf dem Wege der Psychologie die Lösung der sich erhebenden Fragen zu erwarten ist.

II.

Während es Cohn, wie wir gesehen haben, vor allem darauf ankam, den Relativismus in der Ästhetik zu bekämpfen und sich zu diesem Zweck von der Psychologie unabhängig zu machen, da ein solcher Erfolg von dort aus nicht zu erwarten ist, hat Meumann ein anderes Ziel vor sich. Er will nachweisen, dafs die Arbeit, die die Psychologie für die Ästhetik leisten kann, nur ein geringer Teil von dem ist, was in der Ästhetik im ganzen geleistet werden mufs, wenn sie Anspruch erheben will, als Wissenschaft zu gelten[1], dafs die wahre Aufgabe der Ästhetik eine völlig andere ist, als die Untersuchung der psychischen Vorgänge im Betrachter. Obwohl er nirgends von Forderungscharakter, absoluter Gültigkeit oder etwas ähnlichem spricht, hat doch auch er scheinbar das Bedürfnis, aus dem Unsicheren der subjektiven Befunde herauszukommen und zu objektiven Feststellungen zu

[1] Heinze-Festschrift, S. 149 f.

der Mathematik, so doch eine annähernde, eine Übereinstimmung in den Hauptsachen, zu erzielen sei: „Und wenn auch der Beschauer das seiner Individualität inhaltlich Widerstrebende nicht mit voller Kraft nachfühlen kann, so wird er ihm immer wenigstens ein kühleres Gefallen entgegenbringen." Auch das Eindringen in fremde, erst ganz unverständliche Kunstgebiete wie das japanische oder indische, spricht ihm in diesem Sinn. Dafs es gerade auf überindividuelle Geltung ankommt, geht auch aus folgendem hervor. Aus den ersten Formulierungen hatte WITASEK geschlossen, dafs COHN lediglich meine: das erfafste Schöne verlange von mir Anerkennung, das heifst, ich kann mich seinem Eindruck nicht entziehen, sowie man sich der erkannten Wahrheit nicht entziehen kann. Damit aber sei für die Ästhetik nichts geleistet, denn jedes einmal vorhandene psychische Phänomen stellt an uns die gleichen Ansprüche.[1] COHN antwortet ihm darauf gerade durch den Hinweis auf das Überindividuelle. Dieses ist also der Kern seiner Aufstellung.

Fragen wir nun, womit diese Behauptung der überindividuellen Gültigkeit begründet wird, so erfahren wir folgendes: Die Versuche, die Allgemeingültigkeit des Ästhetischen logisch zu erweisen, werden auch von COHN mit Recht als gescheitert angesehen. Ebenso die bekannten Bemühungen KANTS und seiner Nachfolger, wenigstens indirekt vom Logischen her für das Ästhetische feste Stützpunkte zu gewinnen.[2] Aber er versucht den Beweis KANTS für die Erkenntnis auf dem ästhetischen Gebiet unter entsprechenden Veränderungen nachzubilden. Zuerst wird die Voraussetzung gemacht, dafs in der Anerkennung des Forderungscharakters die einzige Möglichkeit liegt, das Schöne vom blofs Angenehmen zu trennen. Zwischen dieser Trennung und jener Anerkennung besteht der engste Zusammenhang. Wer beide Gebiete auseinanderhält, gibt schon damit den Forderungscharakter zu, wer den Forderungscharakter leugnet, leugnet dadurch auch den Unterschied zwischen Angenehmem und Schönem. Zur Anerkennung dieses Unterschiedes sind wir aber durch unser Kulturbewufstsein gezwungen, das heifst durch das eindringliche Erlebnis der Verschiedenheit beider Gruppen, und damit auch zur Anerkennung des Forderungscharakters. Wie also mit Leuten, die das Absolute

[1] Wert u. Schönheit, S. 185.

[2] Allg. Ästh., S. 41 f.

gar nicht um solche Zusammenfassungen zu ästhetischen Prinzipien handelt, sondern wenn wir nur ein relativ simples Phänomen, wie den Gegensatz von Formalismus und Idealismus begreifen wollen, müssen wir nach MEUMANN von den Gegenständen ausgehen[1]; ja sogar schon bei der ästhetischen Einzelreaktion führt uns die psychologische Behandlung keineswegs zu einem vollen Verständnis. Auch dazu sind eine Fülle von objektiven Gesichtspunkten nötig, die uns erst das Erfassen des Spezifischen an einem solchen Vorgang möglich machen. Wir wollen uns vor allem mit diesen Teilen der MEUMANNschen Argumente befassen, denn ihre Lösung wird auch für das übrige grundlegend sein. Die Frage ist also, ob in irgendeiner Weise die Notwendigkeit besteht, zur Erklärung des ästhetischen Geniefsens seinen Gegenstand mit Hilfe objektiver Methoden zu untersuchen.

1.

Beginnen wir bei den einzelnen ästhetischen Eindrücken, ohne einstweilen auf die Gesetzmäfsigkeiten zu achten. Die Psychologie kann hier nach MEUMANN zwar wohl Aufmerksamkeitsphänomene, Gefühlsvorgänge, Vorstellungsprozesse von eigener Art konstatieren, aber sie kann die Abgrenzung dieser Prozesse aus dem Ganzen des Bewufstseins nicht vollziehen, sie kann sie nicht als ästhetische Prozesse feststellen zum Unterschied vom Erkennen und vom ethischen und praktischen Geschehen. Dazu ist es nötig, einen anderen Gesichtspunkt in die Betrachtung einzuführen, „den spezifisch ästhetischen“[2], der auch sonst bei MEUMANN eine wichtige Rolle spielt.

In der Hauptsache ist damit folgendes gemeint: „Das Geniefsen und das künstlerische Schaffen bilden nur zwei Seiten derselben Tätigkeit, des ästhetischen Verhaltens des Menschen zur Welt überhaupt.“[3] Dieses hebt sich, wie er glaubt, als Ganzes deutlich von den übrigen Vorgängen ab und ist in seiner Totalität nur dann zu begreifen, wenn man alle dabei wirksamen Faktoren, sowohl die psychischen wie die in den Objekten liegenden mit in Rechnung stellt. Die Zugehörigkeit eines einzelnen Aufmerksamkeits- oder Reproduktionsvorganges zum

---

[1] HEINZE-Festschrift, S. 160.
[2] HEINZE-Festschrift, S. 152.
[3] HEINZE-Festschrift, S. 173f.

unserer Seite aus mit der Lösung einzelner dieser Fragen zu beschäftigen, deren Beantwortung keineswegs im Sinne Cohns ausfallen dürfte.

Wir kommen zur Voraussetzung, daſs der Forderungscharakter der einzig mögliche Unterschied zwischen Schönem und Angenehmem sei. Cohn ist auf folgende Weise zu dieser Aufstellung gelangt: er hat in seiner allgemeinen Ästhetik, um den deduktiven Charakter seiner Untersuchungen zu betonen, im voraus versichert, daſs er aus den drei von ihm genannten Bestimmungsstücken des Werturteils, Subjekt, Prädikat und Geltungsweise der Relation zwischen beiden, die Merkmale ableiten würde, die das ästhetische Gebiet vollständig begrenzen. Die beiden ersten Bestimmungen (das Subjekt: Anschauung, das Prädikat: rein intensiver Wert) sind schon beim Versuch einer Abtrennung der Nichtanschauungswerte (= Wirkungswerte) und der ethischen und logischen Werte erschöpft worden, allerdings ohne den erwarteten Erfolg. Es bleibt also nur die letzte, um die notwendig erscheinende Scheidung vom Annehmlichkeitswert vorzunehmen. Auf diese Weise ist es in gewissem Sinn verständlich, warum Cohn sagen konnte, der Forderungscharakter sei die einzige Trennungsmöglichkeit zwischen beiden Gebieten, ohne auch nur zu versuchen, eine weitere Begründung dafür zu finden. Es liegt hier wieder ein äuſserst prägnanter Fall vor, wo sich zeigt, auf welche Abwege das Bestreben führt, die Ästhetik in möglichst deduktiver Weise zu betreiben. Denn der in Frage stehende Satz ist in dieser Weise hingestellt eine leere Behauptung, denn er ist weder aus dem Begriff des Forderungscharakters (Anspruch auf überindividuelle Gültigkeit) der ästhetischen Erlebnisse, noch aus den hier überhaupt noch nicht formulierten Begriffen des Angenehem und des Ästhetischen abzuleiten, noch ist irgendwo eine Bestätigung durch die Erfahrung erbracht. Die Behauptung ist aber auch falsch. Denn für den psychologischen Betrachter eröffnen sich eine ganze Reihe von anderen Wegen, um eine Scheidung zwischen den beiden Gebieten vorzunehmen. Es soll nur daran erinnert werden, wie sehr die Beteiligung von Assoziationen, Urteilen, Bewuſstheiten, vielleicht das Zustandekommen spezifischer Gefühle für die Charakteristik des Ästhetischen von Wichtigkeit ist[1], und daſs sich das Angenehme als Gefühls-

[1] Witasek trennt die beiden Gruppen als Inhalts- und Aktgefühle voneinander; Grundzüge, S. 202f.

und ihre Bedingungen zu kennen. Schon um den Sinn eines individuellen Vorganges im Exporthandel zu begreifen, müssen wir die kulturelle und physikalische Beschaffenheit der beiden beteiligten Länder und noch vieles andere Objektive kennen. Das Psychische allein genügt keineswegs, wie grofs auch sein Anteil in Form von Gefühlen, Wünschen, schnellem oder langsamem Erfassen der Situation und Ähnlichem dabei sein mag.[1] Meumann kommt es in Analogie dazu vor allem darauf an, die ästhetische Reaktion als ein in gewissem Umkreis allseitig abgeschlossenes Ereignis in der realen Welt zu betrachten, das uns erst verständlich wird, wenn wir sowohl seine subjektiven als auch seine objektiven Daten möglichst genau kennen. Deswegen müssen wir den eingeengten subjektiven Standpunkt verlassen und uns auf die Höhe der Objektivität begeben, von wo aus man das Geniefsen und das genossene Objekt gleichzeitig übersehen kann, um auf diese Weise zu einem einheitlichen Verstehen des Komplexes und erst von da aus auch zu einem Verstehen seiner Teile gelangen zu können. Daraus ergibt sich ihm, dafs auch schon für das vollständige Begreifen der psychischen Seite einer Einzelreaktion die Mittel der Psychologie nicht ausreichen, da ihr die objektiven Teile dieses Geschehens unzugänglich sind. Die subjektiven Vorgänge sind aber für sich betrachtet nur Fälle von Aufmerksamkeits-, Vorstellungs- und Gefühlserlebnissen, und nicht ästhetische Prozesse. Denn als solche dokumentieren sie sich nur durch die Verbindung, in der sie mit den gefallenden Objekten und deren Besonderheiten stehen. Erst durch das spezifische Zusammentreffen gewisser subjektiver mit gewissen objektiven Tatsachen entsteht die „ästhetische" Reaktion, und jeder dieser Teile kann als ästhetisch nur im Hinblick auf den anderen begriffen werden.

Zur näheren Erläuterung der Anwendung der spezifisch ästhetischen Gesichtspunkte im Betrieb der Wissenschaft verweist Meumann auf die verwandten Verhältnisse in der Pädagogik: „Nun ist es sicher, dafs wir in der Pädagogik fortwährend mit psychologischen Analysen der Vorgänge im kindlichen Geiste zu tun haben, aber die Pädagogik kann nicht darin aufgehen, Kinderpsychologie zu sein. Erst indem wir gewisse geistige Vor-

[1] Sehr bemerkenswerte Belege hierfür in John D. Rockfellers Memoiren. Deutsches Verlagshaus. Bong & Co. Berlin.

gänge des Kindes ..... unter den Gesichtspunkt der Erziehung rücken als den spezifisch pädagogischen Gesichtspunkt, gewinnen wir aus den kinderpsychologischen die pädagogischen Probleme ...... Und ferner hat die Pädagogik genau so wie die Ästhetik auch gewisse Probleme, die gar keiner psychologischen Behandlung zugänglich sind, sondern mit rein objektiven Methoden gelöst werden müssen. Das sind alle Fragen, welche das Schulwesen als solches betreffen ....." [1]

Zur Kritik dieser Lehre ist zunächst folgendes hervorzuheben: Meumann hat wohl nicht daran gedacht, daſs zum Zustandekommen unzweifelhaft ästhetischer Reaktionen gar nicht immer ein äuſseres Objekt nötig ist. Sehr häufig genügt ein bloſser Vorstellungskomplex, um ein bestimmtes Gefallen zu erwecken. Visuelle Menschen sind ohne weiteres imstande, zu sagen, ob sie sich etwa ein Rot, Orange und Grün denken können, die gut zusammen passen, und auch das wird vielen keine Mühe machen, sich „ein Leben in Schönheit" oder irgend eine romantische Begebenheit auszudenken. Dieses Erfassen ästhetischer Werte von bloſsen Vorstellungen ist aber viel weiter verbreitet als man zunächst meinen könnte, ebenso nach der extensiven wie nach der intensiven Seite. Es ist nicht nur durch Nachrichten verbürgt, sondern auch ziemlich weithin anerkannt, daſs der schaffende Künstler schon nach seiner Vorstellung die ästhetische Wirkung eines Kunstwerkes, das er machen will, oder einzelne Teile davon abschätzt und dementsprechend seine Pläne weiterbildet, so daſs für ihn gerade die Vorstellungen entscheidende Bedeutung erlangen. Freilich ist auch das Herumprobieren bei manchen zu finden, aber die wichtigsten Wirkungen müssen selbst da von vornherein festgelegt sein, damit überhaupt angefangen werden kann. Auſserdem gibt es eine ganze Reihe von künstlerischen Aufgaben, wo das Material ein solches Versuchen nicht erlaubt. So wenn ein Bildhauer seine Statue ohne Vorarbeiten aus dem Marmorblock herausschlägt, wie Michelangelo das getan hat, so wenn ein Komponist neue Orchesterwirkungen ausdenkt und noch lange keine Gelegenheit hat, sie zu hören. Bekanntlich muſste Wagner 6 Jahre auf die Aufführung des Tristan warten. Einstweilen entwickelte sich aber seine Kunst weiter, und wie sehr dabei die Beurteilung des bis dahin Geschaffenen von

[1] Heinze-Festschrift, S. 182.

dies eine wesentliche Eigenschaft sei, auch über COHNS Behauptungen hinaus verfolgen, um, abgesehen von seinen Argumenten, die Angelegenheit zu prüfen. Die Allgemeingültigkeit ästhetischer Sätze heifst, näher betrachtet, nichts anderes, als dafs wir nicht blofs einen subjektiven Befund und nichts weiter damit aussprechen wollen, sondern dafs jeder Beobachter, gleichviel wer es ist, zu demselben Resultat kommen müfste. Bei manchen sogar, dafs die darin ausgesprochenen Erkenntnisse ihre Gültigkeit behalten, auch wenn gar kein Beobachter vorhanden ist. Das Urteil sagt nichts über diesen aus, sondern über den Gegenstand, über den Schönheitsträger, der beobachtet wird. Jedes Urteil macht nun in einem gewissen Sinne Anspruch auf Allgemeingültigkeit = Wahrheit, denn es mufs mit der Natur seiner Materie übereinstimmen, und ist das der Fall, kann sich ihm niemand nach Belieben entziehen. Aber diese Allgemeingültigkeit ist hier nicht gemeint. Der Unterschied, auf den es hier ankommt, ist der, ob jemand sagt: „dieses Ding ist schön, und jeder Beliebige, der es wahrnimmt, ist genötigt, dasselbe Urteil zu fällen, seine Schönheitseigenschaft ist also von allen denkbaren Differenzen der Beschauer unabhängig," oder „es ist für mich schön und kann für einen anderen häfslich sein, seine Schönheit kommt erst durch Mitwirkung von Faktoren zustande, die im Betrachter liegen, irgend etwas von diesem Unabhängiges läfst sich nicht aussagen". Das eine Mal soll allem Anschein nach ein Sachverhalt festgestellt werden, der in seinem Wesentlichen in der Natur der beurteilten Gegenstände schon vollständig abgeschlossen ist, das andere Mal ein subjektives Erlebnis, für dessen Zustandekommen dieselben Gegenstände nur eine Teilursache waren; das eine Mal würde das Material, aus dem das Schönheitsurteil mit Notwendigkeit hervorgeht, der klar erfafste Gegenstand sein, der Inbegriff der wahrnehmbaren und hier in Frage kommenden Eigenschaften und nichts weiter, das andere Mal, wo es sich nur um ein Tatsachenurteil handelt, würde das Material vor allem die erfafste psychische Funktion (das Gefallen im weitesten Sinn) mit ihrem Inhalt sein, wovon die Erscheinungen, die Anschauung, auf die sie bezogen wird, noch sehr wohl zu trennen ist. Ästhetische Urteile werden nun häufig in der ersten Form gefällt, und auch die Tätigkeit des Kunstkritikers, der sich meistens nicht damit begnügt, persönliche Eindrücke zu schildern, scheint vorauszusetzen, dafs in diesen Dingen

dafs auch von nur vorstellungsmäfsig oder in bestimmter Weise begrifflich Gegebenem ästhetische Wirkungen ausgehen können. Die Fälle sind also sehr zahlreich, wo die Forderung Meumanns objektive Methoden in seinem Sinne anzuwenden, nicht erfüllbar ist, da es die entsprechenden Objekte gar nicht gibt. Andererseits bemerken wir dabei aber durchaus keinen Unterschied in der Art der Reaktion gegen dort, wo auch äufsere Objekte vorhanden sind. Es widerspricht aller Erfahrung, und wohl auch den Ansichten von Meumann selbst, dafs das Vergnügen an einer eben erfundenen und blofs vorgestellten Melodie generell verschieden vom Genufs am Anhören derselben Melodie sei. Man hat dementsprechend schon seit langem in der Ästhetik nicht die Existenz von solchen Objekten für das Ausschlaggebende beim Zustandekommen der Reaktion gehalten, sondern etwas anderes, das sich in allen Fällen nachweisen läfst. Es ist das ein irgendwie gegebener Inhalt — „die Anschauung". Auf dieses subjektiv Vorhandene kommt es allein an, und die vielen Untersuchungen über Einfühlung, indirekten Faktor, spezifische Reproduktionsvorgänge und ähnliches sind nur von da aus verständlich. Bei der Wichtigkeit, die mir diese Tatsache für die gesamte Ästhetik zu haben scheint, möchte ich noch weiter auf sie eingehen.

Zunächst soll durch eine kurze deduktive Betrachtung gezeigt werden, dafs wir zu einer Vernachlässigung der Anschauung und zu einer Beschränkung auf das Objektive von vornherein nicht berechtigt sind, und dann soll durch die Untersuchung ästhetischer Einzelfälle gezeigt werden, wie sich die ästhetische Reaktion auch tatsächlich in sehr wesentlichen Punkten an rein subjektive Gegebenheiten anschliefst. Wenn Meumann objektive Methoden verlangt, so meint er unter dem Gegenstand der ästhetischen Reaktion, der mit ihrer Hilfe behandelt werden soll, jenes Ganze von Eigenschaften, das unabhängig von unserer Beobachtung und gar von unserem Gefallen, als relativ Dauerndes in der Welt draufsen existiert und dessen Einzelheiten immer wieder bei entsprechenden Anlässen in Erscheinung treten können. Diese Eigenschaften stehen nun in verschiedenen Kausalzusammenhängen darin, sie sind die Wirkungen objektiver Faktoren. Dieses beides also, die Eigenschaften und ihr Zustandekommen, soll durch die objektiven Methoden untersucht werden. Es handelt sich demnach um nichts anderes als den äufseren realen Gegenstand des Gefallens und seine Bedingungen. Wir ersehen das

vollständig entzieht, ob eine gleiche Wirkung auch bei anderen Menschen eintritt, so geben wir doch diesen Bedenken äufserst selten Raum, und nicht nur die Physik, sondern auch die Medizin und alle anderen Wissenschaften aufser der Philosophie kümmern sich nur in Ausnahmsfällen um solche Einwände. Man könnte demnach die Erwartung haben, dafs sich auch die Ästhetik allmählich zu einer analogen Wissenschaft ausbilden lasse. Auch sie macht ja scheinbar Aussagen über Objekte (dieser Gegenstand ist schön, dieser ist häfslich) und gewinnt sie aus ebenfalls subjektiven Erfahrungsdaten. Woher nimmt man das Recht, in einem Fall dieses subjektive Moment zu vernachlässigen, im anderen gerade darin die Grenze der Geltung ganz ähnlich lautender Sätze zu finden. Das Material der Physik sind in letzter Linie Wahrnehmungsurteile. Wenn wir genau prüfen, woher es kommt, dafs wir sie benützen können, als wären sie objektive Feststellungen, so werden wir als Fundament die begründete Meinung antreffen, dafs die anderen Menschen ganz oder annähernd ebenso organisiert sind wie wir. Diese Voraussetzung ermöglicht uns erst eine Verständigung, und dadurch kommt erst die Aneinanderreihung von Forschungen und die Zusammenarbeit mehrerer zustande, ohne die eine Wissenschaft nicht denkbar ist. Dadurch wird es uns möglich, bei der Verarbeitung der Erscheinungen miteinander den subjektiven Anteil des einzelnen auszuschalten und zu Begriffen von Gegenständen zu gelangen, denen wir getrost Objektivität zusprechen können. Wenn in bezug auf die Wahrnehmungen die menschliche Konstitution eine gleichmäfsige ist, wird innerhalb eines gewissen Umkreises jedesmal, wenn die objektiven Tatbestände, die Reize, gegeben sind, auch die Reaktion eintreten, wenn sie nicht gegeben sind, auch die Reaktion nicht vorhanden sein. Und wir können umgekehrt von dem Eintreten der Reaktion auf ihr Vorhandensein, von dem Nichteintreten auf ihr Nichtvorhandensein schliefsen. Bei unveränderten subjektiven Bedingungen wird also eine Veränderung in den Erscheinungen auf eine Veränderung an den Objekten zurückzuführen sein. Auf diese Weise können wir zwar indirekte, aber doch sichere und umfassende Feststellungen objektiven Charakters machen. Denn wir können die einzelnen Beobachtungen in Verbindung bringen, wir können unsere eigenen Wahrnehmungen zu verschiedenen Zeiten und die anderer zu einem Resultat vereinigen. Erst auf Grund dieser

ungeheuren Zusammenarbeit wird eine empirische Wissenschaft denkbar; erst sie ermöglicht uns, unter Zuhilfenahme einiger apriorisch gewonnener Erkenntnisse die Kontinuität des Naturgeschehens, die den Erscheinungen zugrunde liegende notwendige Verknüpfung der Reize zu erfassen, die Abhängigkeit der Naturvorgänge untereinander reinlich herauszuarbeiten; nur auf diesem Wege können wir zu der „in der Natur der Dinge ruhenden Notwendigkeit" gelangen, die das Wesen der Gesetze ausmacht. Für die Annahme jener Gleichmäfsigkeit aber haben wir sehr wichtige Gründe. Immer von neuem bewähren sich im Zusammenleben mit anderen unsere Wahrnehmungsurteile, und wenn wir auch nicht wissen können, ob einem anderen, dessen Urteile mit den unseren übereinstimmen, das Blau des Himmels vielleicht anders erscheint als uns, so sind wir doch sicher, dafs er ein sehr genaues Äquivalent unserer Empfindung besitzen mufs, das ihn analoge Urteile über Ähnlichkeit, Sättigung und anderes fällen läfst. Am deutlichsten tritt das aber in den Gebieten zutage (Optik, Akustik), wo die Reize physikalisch genau abgestuft werden können und wir dadurch eine neue Kontrolle gewinnen.[1] Unsere Voraussetzung ist also wohl befestigt. Die einzelne Empfindung ist dabei ein dünner und schwacher Faden, aber alle zusammen bilden in ihrer tausendfältigen Verknüpfung ein schier unzerreifsbares Netz.

Wenn wir damit das Ästhetische vergleichen, sehen wir sofort den Unterschied. Das, worauf die Möglichkeit der Physik und der verwandten Wissenschaften beruht, das Kombinieren der Einzelurteile, ist hier einstweilen kaum irgendwo möglich. Die Übereinstimmungen sind so gering, dafs alles undurchsichtig bleibt. Wir sind nicht imstande, durch Verknüpfung der Urteile das Subjektive auszuschalten, und nirgends können wir auch nur in die Nähe von „funktionalen Abhängigkeiten" vordringen, die in der Physik eine solche Rolle spielen. Cohn behauptet stets, dafs die Nichtübereinstimmung im einzelnen gar nichts gegen die überindividuelle Gültigkeit der ästhetischen Urteile beweise. Wir sehen, dafs gerade daher alles Übel in der bisherigen Ästhetik kommt. Solange man sie als eine Wissenschaft von den Objekten in obigem Sinn auffafst, solange man von ihr Feststellungen über

[1] Tonpsychologie, S. 24.

die Qualitäten dieser Objekte erwartet, ist ihr Betrieb nutzlos und ohne jede Aussicht auf Erfolg.

Diese Unmöglichkeit, eine ästhetische Erfahrung in analoger Weise zur Physik zu gewinnen, hat ihre Hauptursache in der Verschiedenheit der ästhetischen Einzelreaktionen von der Wahrnehmung. Allerdings ist die Meinung, daſs beide gleich zu setzen seien, schon häufig ausgesprochen worden, und in letzter Zeit wurde ihr von Edith Landmann-Kalischer eine ausführliche Abhandlung gewidmet.[1] Sie vertritt darin in der Hauptsache den Gedanken, daſs der Erkenntniswert von Sinnes- und Werturteil derselben sei und daſs wir dementsprechend neben dem optischen, akustischen und anderen Sinnesorganen auch ein ästhetisches annehmen müssen.

Ihr Hauptargument ist die Gleichstellung der Sinnestäuschungen und -anomalien mit den Irrtümern der ästhetischen Reaktion. Es ist dabei sehr hübsch zu sehen, wie weit man eine solche allgemeine Parallele durchführen kann, ohne mit den Tatsachen in Widerstreit zu geraten, und doch auch, ohne im geringsten auf die entscheidenden Momente Rücksicht zu nehmen. Freilich sind die ästhetischen Reaktionen irgendwo ebenfalls mit den Objekten verknüpft. Sie haben ja Wahrnehmungen zur Voraussetzung, wenigstens frühere Wahrnehmungen, Wahrnehmungselemente. Ferner ist es ohne Zweifel richtig, daſs alle Reaktionen auf ästhetische Objekte mit Notwendigkeit eintreten, da wir ja nichts in der Welt ohne diese Notwendigkeit denken. Aber damit ist auch alles an Gleichmäſsigkeit zwischen Sinnes- und Werturteil erschöpft, und es ist ohne weiteres einzusehen, daſs damit für den Erkenntniswert der Werturteile noch nichts gewonnen ist. Was das übrige betrifft, so ist eine Gleichstellung der Sinnestäuschungen mit den Abweichungen der ästhetischen Urteile nicht zulässig. Denn die ersteren lassen sich eben als solche erkennen, ihr Verhältnis zur Normalreaktion läſst sich bestimmen. Von der Normalreaktion aus aber sind alle die unzähligen Feststellungen gemacht, die die empirischen Wissenschaften konstituieren. Kalischer findet, daſs auf dem Wahrnehmungsgebiet nur sehr grobe Übereinstimmungen herrschen, an deren Stelle sofort Streit tritt, wenn es sich um feinere Be-

[1] *Arch. f. d. ges. Psychol.* 5, S. 263f.

stimmungen handelt[1], nicht viel anders als im Ästhetischen. Das ist aber eine sehr arge Übertreibung, und hierin liegt wohl der Hauptfehler ihres Gedankenganges. In der Phänomenologie, die sich ex professo mit diesen Dingen, wie Unterschiedsempfindlichkeit und ähnlichem beschäftigt, spielen freilich die Differenzen der einzelnen Beobachter eine Rolle. Aber in der Physik, Chemie, Botanik usw. sind sie völlig ausgeschaltet, und dafs man sie ohne Schaden für diese Wissenschaften ausschalten kann, beweist hinlänglich ihre Unwichtigkeit. Dagegen gibt es keine einzige Disziplin, die sich mit Werten beschäftigt, auch die Nationalökonomie nicht, die diese Differenzen vernachlässigen könnte. Wenn ferner Kalischer darauf verweist, dafs es in der Ästhetik doch immerhin zu einzelnen Feststellungen gekommen ist, und da die Symmetrie, das nicht zu klein und nicht zu grofs, die Einheit in der Mannigfaltigkeit, Proportion und Kontrast anführt[2], so ist auch das nicht im entferntesten mit den Übereinstimmungen bei Wahrnehmungen zu vergleichen. Denn diese Merkmale lassen sich keineswegs auch nur annähernd in demselben Umfang bei den gefallenden Gegenständen nachweisen, wie das ständige Zusammentreffen gewisser Reize und gewisser Empfindungen, sofern sie überhaupt noch sinnvoll bleiben sollen. Nichts menschlich Erlebbares ist eine absolute Einheit. Überall kommen Unterschiede vor, aber Kontrast und Mannigfaltigkeit bedeutet natürlich noch etwas anderes als diese Unterschiede. Ebenso ist es mit der Proportion. Irgendwelche Proportion hat alles, aber auch da sind gewisse gemeint, über deren Feststellung sich jedoch bisher nichts hat ausmachen lassen. Auch ein bestimmtes Mafs hat alles. Aber der Aristotelische Mafsbegriff hat kaum irgendwo noch Geltung. Ja es gibt ästhetisch sehr wirksame Gegenstände in grofser Zahl, die keine einzige der oben genannten Qualitäten aufweisen. So gewisse Gesten oder der Opalglanz holländischer Wolken, oder das verwehte Lächeln mancher Gesichter, die Klimt gezeichnet hat.

Ferner ist es aber noch wichtiger festzustellen, dafs das Vorhandensein jener Eigenschaften noch durchaus nicht das Gefallen bedingt. Das wird besonders da deutlich, wo sie möglichst rein erfafst werden können. So ist die Symmetrie zweier Kreise mit

---

[1] Kalischer, Über den Erkenntniswert ästhetischer Urteile, S. 308f.
[2] A. a. O. S. 316.

gleichem Radius, die man nebeneinander aufs Papier zeichnet, oder einer Tintenflasche, einer Schere ohne jede Wirkung. Die Einheit in der Mannigfaltigkeit, die bei einer Gruppe von parallelen Linien, bei Lattenzäunen, beim Spielen der Tonleiter hervortritt, die sinnvollen Proportionen eines Oktaeders oder eines Butterfasses, der Kontrast zwischen weifsem Papier und schwarzem Druck, zwischen zwei verschiedenen, miteinander verglichenen Distanzen und ähnliches ist vollkommen gleichgültig. Wir sehen, selbst für diese Paradesätze der Ästhetik gibt es jenes: „jedesmal wenn" in keiner Weise, und für jeden einzelnen Punkt lassen sich Beispiele finden, wo jedenfalls für die überwiegende Zahl der Beobachter die erwartete ästhetische Reaktion nicht eintritt. Mit den Abweichungen der Sinnesurteile läfst sich das also nicht vergleichen. Dazu kommt noch etwas. Der Begriff der anormalen Sinnesfunktionen besagt nicht blofs, dafs einige Reaktionen von den übrigen abweichen, sondern innerhalb dieser Abweichungen ist wieder eine Konstanz vorhanden, die es ermöglicht, sie genau festzustellen. Das Gesamtbild der Sinnesfunktionen wird dadurch nicht verwirrt, sondern gelegentlich sogar in hervorragendem Mafse verdeutlicht. So haben in der Optik die vielfachen Anomalien sehr dazu beigetragen, dafs wir zu einer, wenn auch nicht bis in die letzte Einzelheit geklärten Vorstellung vom Zustandekommen der Gesichtsempfindungen gelangt sind. Auch dabei wirkt die physikalische Feststellbarkeit der Reize, wie sie in der Optik und Akustik auf Grund der Normalempfindungen möglich ist, immer von neuem ordnend ein.

Bei den ästhetischen Urteilen herrscht aber eine derartige Fülle von Abweichungen, dafs wir keine Gruppe von Reaktionen besitzen, die wir zum berechtigten Ausgangspunkt für die anderen nehmen könnten. Die ästhetischen Sätze haben also weder den Erkenntniswert von Naturgesetzen, noch selbst von einfachen Wahrnehmungsurteilen, denn wir sind nicht imstande, den subjektiven Anteil dabei auszuschalten, da wir ihn nicht kennen.

So unhaltbar aber auch die Parallelstellung von ästhetischen und Wahrnehmungsurteilen in Wirklichkeit ist, hat sie doch viele mehr oder weniger bewufste Anhänger. Abgesehen von den wissenschaftlichen Vertretern dieser Ansicht, haben auch sonst die meisten, die sich über Kunst äufsern, die feste Überzeugung von der Unmittelbarkeit ihrer ästhetischen Eindrücke, und kaum je empfindet einer das Urteil über die Schönheit eines Gegen-

standes als etwas anderes, als das über seine Farbe und ähnliches, und sogar die Selbstbeobachtung bei gewissen ästhetischen Experimenten (Betrachtung von Einzelfarben und Farbkombinationen) zeigt Fälle, wo zwar über Schönheit und Nichtschönheit des gebotenen Inhalts ganz bestimmt geurteilt wird, dagegen auch bei grofser Aufmerksamkeit kein deutliches Gefühl im Bewufstsein festgestellt werden kann.[1] Die ästhetischen Qualitäten werden auch hier scheinbar ganz ebenso wahrgenommen, wie die sinnlichen. Man sieht es eben der Farbe an, dafs sie schön ist. In Wahrheit mögen kaum merkliche Gefühlsempfindungen stark zu dieser Sachlage beitragen; und das wird um so wahrscheinlicher, wenn man bedenkt, wie sehr hier ihre Nichtisolierbarkeit die Feststellung erschwert. Freilich sind solche Fälle, wo Gefühlsempfindungen den Ausschlag geben, eigentlich nicht mehr unter das Ästhetische zu rechnen. Aber der psychische Gesamthabitus ist dabei doch so sehr dem wirklich ästhetischen ähnlich, dafs man sich nicht wundern kann, wenn solche und ähnliche Reaktionen für ästhetische gehalten werden und damit zur dargelegten Auffassung des Ästhetischen beitragen. Aber auch was die Abweichung der Urteile anderer betrifft, werden die ästhetischen mit den Wahrnehmungsurteilen häufig parallel behandelt. Die Abweichungen werden auf einen Mangel des Urteilenden zurückgeführt. Es heifst dann, es gehe ihm etwas ab, was sonst die Reaktion wesentlich mitbestimmt, es fehle ihm der gute Geschmack. Damit ist nichts anderes gemeint, als eine Summe von Dispositionen, die bewirken, dafs die ästhetischen Reaktionen demselben Objekt gegenüber gleichmäfsig und im ganzen in einer bestimmten Weise erfolgen, die sich auf eine relativ einheitliche Formel zurückführen läfst. Auf Grund dessen finden sich die Leute zusammen, für diese Gemeinschaft gelten dann ihre Urteile. Sie ist das, was Cohn den Kulturkreis nennt. Wer aufserhalb dieser Gemeinschaft steht, gehört gewissermafsen zu einer anderen Klasse von Wesen, mit denen man sich in diesen Punkten nicht verständigen kann, die aber auch für diese Dinge gar nicht in Betracht kommen. Wer zur Gemeinschaft gehören will, der mufs den Forderungscharakter anerkennen, das heifst

---

[1] Die ausführliche Publikation dieser Experimente, die von mir im psychologischen Laboratorium der Berliner Universität ausgeführt werden, wird hoffentlich in Bälde stattfinden können.

hier nichts anderes, als er mufs den Geschmack dieser Gruppe und wohl auch ihre ästhetischen Urteile im einzelnen für die einzig wahren erklären, zu denen sich bei genauer Prüfung und genügendem Verständnis auch die anderen bekehren würden. So stellt sich, psychologisch betrachtet, die Haltung derer dar, die im ästhetischen Urteil nach absoluter Gültigkeit streben. Für die Rechtfertigung dieser Meinung hat sich jedoch dabei gar nichts ergeben. Es stehen sich solche Gruppen mit genau den gleichen Ansprüchen in grofser Zahl gegenüber und jede denkt, die Wahrheit ganz allein zu besitzen. Die Forderung der Allgemeingültigkeit ist also für alle in gleicher Weise eine unberechtigte Anmafsung. Wir sind damit nun wirklich zu dem Ausgang gelangt, den Cohn um jeden Preis vermeiden wollte, zum Relativismus. Er wird uns weiter unten nochmals beschäftigen.

Die Cohnschen Argumente scheinen damit erledigt. Die Abgrenzungen des Ästhetischen ist nicht gelungen, der Beweis des Forderungscharakters auch nicht. Die Möglichkeit einer deduktiven Behandlung des Problems in seiner Weise hat sich als undurchführbar herausgestellt. Dagegen hat sich auf Schritt und Tritt gezeigt, dafs nur auf dem Wege der Psychologie die Lösung der sich erhebenden Fragen zu erwarten ist.

II.

Während es Cohn, wie wir gesehen haben, vor allem darauf ankam, den Relativismus in der Ästhetik zu bekämpfen und sich zu diesem Zweck von der Psychologie unabhängig zu machen, da ein solcher Erfolg von dort aus nicht zu erwarten ist, hat Meumann ein anderes Ziel vor sich. Er will nachweisen, dafs die Arbeit, die die Psychologie für die Ästhetik leisten kann, nur ein geringer Teil von dem ist, was in der Ästhetik im ganzen geleistet werden mufs, wenn sie Anspruch erheben will, als Wissenschaft zu gelten [1], dafs die wahre Aufgabe der Ästhetik eine völlig andere ist, als die Untersuchung der psychischen Vorgänge im Betrachter. Obwohl er nirgends von Forderungscharakter, absoluter Gültigkeit oder etwas ähnlichem spricht, hat doch auch er scheinbar das Bedürfnis, aus dem Unsicheren der subjektiven Befunde herauszukommen und zu objektiven Feststellungen zu

---

[1] Heinze-Festschrift, S. 149 f.

gelangen. Nur dafs er sie nicht wie COHN im ästhetischen Urteil sucht, sondern sie sich wohl als eine Art immanente Gesetzlichkeit der gefallenden Objekte, also vor allem der Kunstwerke denkt, die sich, auch ganz abgesehen von aller Psychologie, aus der rein objektiven Betrachtung dieser Kunstwerke ergeben müfste. Dafs dieses, freilich nirgends klar formuliert, ein sehr wichtiges Motiv für seine Stellungnahme war, scheint mir besonders daraus hervorzugehen, dafs er unter den Gründen für die Unzulänglichkeit der psychologischen Methode auch den anführt, dafs das Gefühl etwas Schwankendes und Anpassungsfähiges ist und infolgedessen keine geeignete Stütze für die Betrachtung abgeben kann.[1] Seine Kritik beschränkt sich aber nicht darauf, etwa neben einem psychologischen Kapitel der Ästhetik, das es mit der Durchforschung der ästhetischen Reaktion zu tun hätte, noch eine Reihe von anderen zu fordern, die das objektive Material nach seinen verschiedenen Qualitäten behandeln würden. Dieser Standpunkt käme auf eine einfache Erweiterung des Begriffes Ästhetik hinaus; auch deren Berechtigung müfste einer Prüfung unterzogen werden, aber man dürfte hier wohl mit Recht keine unlösbaren Schwierigkeiten erwarten. Doch geht MEUMANN mit seinen Behauptungen weiter. Auch die ästhetische Reaktion selbst scheint ihm mit den Mitteln der Psychologie nicht genügend erklärbar[2], auch schon hier sei das Verlassen des psychologischen Standpunktes unbedingt nötig, um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen. Die Psychologie könne nicht mehr tun, als die psychischen Teile der ästhetischen Reaktion als Tatsachen hinnehmen, und sie in ihre jeweils als einfachste anerkannten Elemente zerlegen, nicht anders, wie alle anderen Vorkommnisse des Bewufstseins. Dabei sei es aber nirgends möglich, mit Hilfe der rein psychologischen Analyse auch nur ein einziges Prinzip des Gefallens, eine noch so unbedeutende Gesetzmäfsigkeit zu gewinnen. Dazu müfsten wir uns stets auf objektiven Boden begeben, nach Merkmalen suchen, die in den Objekten selbst liegen. Nur von da aus lasse sich in die wirre Menge des subjektiv Erlebbaren Ordnung und Verständnis bringen und erst in bezug auf diese objektiven Gruppen mögen vielleicht auch im Subjektiven Regelmäfsigkeiten zu entdecken sein. Aber selbst wenn es sich noch

[1] HEINZE-Festschrift, S. 171 f.
[2] HEINZE-Festschrift, S. 179.

gar nicht um solche Zusammenfassungen zu ästhetischen Prinzipien handelt, sondern wenn wir nur ein relativ simples Phänomen, wie den Gegensatz von Formalismus und Idealismus begreifen wollen, müssen wir nach MEUMANN von den Gegenständen ausgehen[1]; ja sogar schon bei der ästhetischen Einzelreaktion führt uns die psychologische Behandlung keineswegs zu einem vollen Verständnis. Auch dazu sind eine Fülle von objektiven Gesichtspunkten nötig, die uns erst das Erfassen des Spezifischen an einem solchen Vorgang möglich machen. Wir wollen uns vor allem mit diesen Teilen der MEUMANNschen Argumente befassen, denn ihre Lösung wird auch für das übrige grundlegend sein. Die Frage ist also, ob in irgendeiner Weise die Notwendigkeit besteht, zur Erklärung des ästhetischen Geniefsens seinen Gegenstand mit Hilfe objektiver Methoden zu untersuchen.

1.

Beginnen wir bei den einzelnen ästhetischen Eindrücken, ohne einstweilen auf die Gesetzmäfsigkeiten zu achten. Die Psychologie kann hier nach MEUMANN zwar wohl Aufmerksamkeitsphänomene, Gefühlsvorgänge, Vorstellungsprozesse von eigener Art konstatieren, aber sie kann die Abgrenzung dieser Prozesse aus dem Ganzen des Bewufstseins nicht vollziehen, sie kann sie nicht als ästhetische Prozesse feststellen zum Unterschied vom Erkennen und vom ethischen und praktischen Geschehen. Dazu ist es nötig, einen anderen Gesichtspunkt in die Betrachtung einzuführen, „den spezifisch ästhetischen“[2], der auch sonst bei MEUMANN eine wichtige Rolle spielt.

In der Hauptsache ist damit folgendes gemeint: „Das Geniefsen und das künstlerische Schaffen bilden nur zwei Seiten derselben Tätigkeit, des ästhetischen Verhaltens des Menschen zur Welt überhaupt.“[3] Dieses hebt sich, wie er glaubt, als Ganzes deutlich von den übrigen Vorgängen ab und ist in seiner Totalität nur dann zu begreifen, wenn man alle dabei wirksamen Faktoren, sowohl die psychischen wie die in den Objekten liegenden mit in Rechnung stellt. Die Zugehörigkeit eines einzelnen Aufmerksamkeits- oder Reproduktionsvorganges zum

[1] HEINZE-Festschrift, S. 160.
[2] HEINZE-Festschrift, S. 152.
[3] HEINZE-Festschrift, S. 173 f.

ästhetischen ist nicht anders als durch den Nachweis festzustellen, dafs er diesem Verhalten dient. Dieses also ist als Ganzes eine Voraussetzung, die wir zunächst auf Grund vorwissenschaftlicher Erfahrungen machen müssen, und deren jeweiliges Zutreffen sich am besten durch das Vorhandensein von notorisch ästhetischen Objekten, von Kunstwerken, erkennen läfst. Die Annahme der Existenz solcher Vorgänge in der Welt, die ja niemand bestreiten kann, und ihre Anwendung bei der Beurteilung eines gegebenen Geschehens ist aber der spezifisch ästhetische Gesichtspunkt.

Man sieht, es kommt selbst bei der Betrachtung einzelner Reaktionen nicht nur auf das Geniefsen und seine Eigentümlichkeiten, sondern auch darauf an, dafs die Welt oder Gegenstände der Welt und zwar in ganz bestimmter Hinsicht genossen werden; man mufs also nach Meumann, um den gesamten ästhetischen Prozefs als solchen richtig zu erfassen, d. h. ihn von anderen Vorgängen, wie der psychischen Seite des praktischen Verhaltens zu unterscheiden, nicht nur seine subjektiven Teile, sondern auch die Gegenstände mit in Betracht ziehen, auf die er sich erstreckt. Aber nicht blofs derart, dafs sie gleichsam nur wie Reize behandelt werden, die schliefslich auf ganz beliebige Weise zustande kommen könnten, und deren Zustandekommen uns nicht weiter interessiert — Meumann bekämpft ausdrücklich diesen Standpunkt[1] —, sondern dafs diese Gegenstände des ästhetischen Verhaltens in ihrer Eigentümlichkeit gegenüber anderen Gegenständen der Welt ebenso erfafst werden müssen, wie die ästhetische Reaktion in ihrer Eigentümlichkeit gegenüber anderen Bewufstseinstatsachen. Nur so ergäbe sich ein wahres Bild des ästhetischen Vorganges. Ich hoffe, Meumanns Intentionen mit folgendem Beispiel zu entsprechen, das zur Erläuterung des Gesagten dienen mag: Wie es etwa in der Nationalökonomie bei der Beurteilung eines zustandegekommenen Verkaufes nicht angeht, nur die psychischen Erlebnisse der handeltreibenden Personen zu analysieren, obwohl auch hier ein abgesonderter Komplex zu erwarten wäre, sondern wie es nötig ist, den Gegenstand, um den Handel getrieben wird, als solchen zu betrachten, wenn man einen Einblick in das Gebiet gewinnen will, so ist es auch nötig, um das ästhetische Verhalten des Menschen zu verstehen, nicht nur seine inneren Zustände, sondern auch die schönen Objekte

[1] Heinze-Festschrift, S. 150.

und ihre Bedingungen zu kennen. Schon um den Sinn eines individuellen Vorganges im Exporthandel zu begreifen, müssen wir die kulturelle und physikalische Beschaffenheit der beiden beteiligten Länder und noch vieles andere Objektive kennen. Das Psychische allein genügt keineswegs, wie grofs auch sein Anteil in Form von Gefühlen, Wünschen, schnellem oder langsamem Erfassen der Situation und Ähnlichem dabei sein mag.[1] MEUMANN kommt es in Analogie dazu vor allem darauf an, die ästhetische Reaktion als ein in gewissem Umkreis allseitig abgeschlossenes Ereignis in der realen Welt zu betrachten, das uns erst verständlich wird, wenn wir sowohl seine subjektiven als auch seine objektiven Daten möglichst genau kennen. Deswegen müssen wir den eingeengten subjektiven Standpunkt verlassen und uns auf die Höhe der Objektivität begeben, von wo aus man das Geniefsen und das genossene Objekt gleichzeitig übersehen kann, um auf diese Weise zu einem einheitlichen Verstehen des Komplexes und erst von da aus auch zu einem Verstehen seiner Teile gelangen zu können. Daraus ergibt sich ihm, dafs auch schon für das vollständige Begreifen der psychischen Seite einer Einzelreaktion die Mittel der Psychologie nicht ausreichen, da ihr die objektiven Teile dieses Geschehens unzugänglich sind. Die subjektiven Vorgänge sind aber für sich betrachtet nur Fälle von Aufmerksamkeits-, Vorstellungs- und Gefühlserlebnissen, und nicht ästhetische Prozesse. Denn als solche dokumentieren sie sich nur durch die Verbindung, in der sie mit den gefallenden Objekten und deren Besonderheiten stehen. Erst durch das spezifische Zusammentreffen gewisser subjektiver mit gewissen objektiven Tatsachen entsteht die „ästhetische" Reaktion, und jeder dieser Teile kann als ästhetisch nur im Hinblick auf den anderen begriffen werden.

Zur näheren Erläuterung der Anwendung der spezifisch ästhetischen Gesichtspunkte im Betrieb der Wissenschaft verweist MEUMANN auf die verwandten Verhältnisse in der Pädagogik: „Nun ist es sicher, dafs wir in der Pädagogik fortwährend mit psychologischen Analysen der Vorgänge im kindlichen Geiste zu tun haben, aber die Pädagogik kann nicht darin aufgehen, Kinderpsychologie zu sein. Erst indem wir gewisse geistige Vor-

---

[1] Sehr bemerkenswerte Belege hierfür in JOHN D. ROCKFELLERS Memoiren. Deutsches Verlagshaus. Bong & Co. Berlin.

gänge des Kindes ..... unter den Gesichtspunkt der Erziehung rücken als den spezifisch pädagogischen Gesichtspunkt, gewinnen wir aus den kinderpsychologischen die pädagogischen Probleme ...... Und ferner hat die Pädagogik genau so wie die Ästhetik auch gewisse Probleme, die gar keiner psychologischen Behandlung zugänglich sind, sondern mit rein objektiven Methoden gelöst werden müssen. Das sind alle Fragen, welche das Schulwesen als solches betreffen .....“ [1]

Zur Kritik dieser Lehre ist zunächst folgendes hervorzuheben: Meumann hat wohl nicht daran gedacht, daſs zum Zustandekommen unzweifelhaft ästhetischer Reaktionen gar nicht immer ein äuſseres Objekt nötig ist. Sehr häufig genügt ein bloſser Vorstellungskomplex, um ein bestimmtes Gefallen zu erwecken. Visuelle Menschen sind ohne weiteres imstande, zu sagen, ob sie sich etwa ein Rot, Orange und Grün denken können, die gut zusammen passen, und auch das wird vielen keine Mühe machen, sich „ein Leben in Schönheit“ oder irgend eine romantische Begebenheit auszudenken. Dieses Erfassen ästhetischer Werte von bloſsen Vorstellungen ist aber viel weiter verbreitet als man zunächst meinen könnte, ebenso nach der extensiven wie nach der intensiven Seite. Es ist nicht nur durch Nachrichten verbürgt, sondern auch ziemlich weithin anerkannt, daſs der schaffende Künstler schon nach seiner Vorstellung die ästhetische Wirkung eines Kunstwerkes, das er machen will, oder einzelne Teile davon abschätzt und dementsprechend seine Pläne weiterbildet, so daſs für ihn gerade die Vorstellungen entscheidende Bedeutung erlangen. Freilich ist auch das Herumprobieren bei manchen zu finden, aber die wichtigsten Wirkungen müssen selbst da von vornherein festgelegt sein, damit überhaupt angefangen werden kann. Auſserdem gibt es eine ganze Reihe von künstlerischen Aufgaben, wo das Material ein solches Versuchen nicht erlaubt. So wenn ein Bildhauer seine Statue ohne Vorarbeiten aus dem Marmorblock herausschlägt, wie Michelangelo das getan hat, so wenn ein Komponist neue Orchesterwirkungen ausdenkt und noch lange keine Gelegenheit hat, sie zu hören. Bekanntlich muſste Wagner 6 Jahre auf die Aufführung des Tristan warten. Einstweilen entwickelte sich aber seine Kunst weiter, und wie sehr dabei die Beurteilung des bis dahin Geschaffenen von

---

[1] Heinze-Festschrift, S. 182.

Wichtigkeit war, geht aus einigen Briefstellen sehr deutlich hervor.[1] Auch der dramatische Dichter ist bei seiner Arbeit in vielen Punkten auf die blofse Vorstellung angewiesen, die er sich von der Aufführung einzelner Szenen zu machen imstande ist. Er mufs ihre Bühnenwirksamkeit, die Nachhaltigkeit ihres ästhetischen Eindruckes richtig erkennen. Vor allem hängt die formale Gewichtsverteilung im Stück davon ab, der Nachdruck, mit dem einzelne Entwicklungsphasen der Handlung hingestellt werden müssen, um eine richtige Auffassung des Gesamtgeschehens beim Zuschauer zu erzwingen.[2] Besonders klare Beispiele zu unserer Frage liefert aber die Architektur. Da gibt es keine Generalproben, und die kleinen Hilfsmodelle nützen viel weniger als in der Plastik, denn der Gröfsenunterschied hat hier eine weit stärkere Bedeutung. Die Raumwirkung, die erreicht werden soll, ist auch durch keine Zeichnung herzustellen, und der Künstler mufs sich in jeder Beziehung auf die Kraft seiner Vorstellung verlassen. Selbst während des Baues wird das nicht anders, denn die Gerüste verdecken alles, und sie können erst entfernt werden, wenn das ganze schon fertig ist.

Freilich würde MEUMANN zur Abwehr dieser Beispiele seine These vorbringen, dafs das Gefallen bei der künstlerischen Tätigkeit nur eine verschwindende Bedeutung habe. Wir werden später noch auf diese merkmürdige und — wie mir scheint — völlig unbegründete Behauptung zurückkommen.[3] Hier wollen wir nur hervorheben, dafs nicht blofs der Künstler, sondern auch der Geniefsende mitunter ganz auf seine Vorstellungen angewiesen ist, dafs sich also auch schon da genug ästhetische Reaktionen finden, die sich ohne Zweifel nicht an äufsere Gegenstände, sondern an Vorgänge im geniefsenden Subjekt selbst, an seine Vorstellungen und Gedanken anschliefsen. Die ganze Wirkung der Buchliteratur beruht ja darauf, und auch der grofsee Anteil, den die Assoziationen am Gefallen eines Gegenstandes der bildenden Kunst haben, ist gar nicht anders zu erklären, als

---

[1] Vgl. RICHARD WAGNERS Briefe an MATHILDE WESENDONK. Berlin. A. Dunker 1904.

[2] RIEHL. Das Problem der Form im Drama. *Vierteljahrsschr. für wissenschaftl. Philosophie* 21, S. 283f. 22, S. 96f.; vgl. auch HEBBELS Tagebücher, besonders vom 8. X. 1839 u. ff.

[3] s. diese Abhandlung, S. 508ff.

dafs auch von nur vorstellungsmäfsig oder in bestimmter Weise begrifflich Gegebenem ästhetische Wirkungen ausgehen können. Die Fälle sind also sehr zahlreich, wo die Forderung Meumanns objektive Methoden in seinem Sinne anzuwenden, nicht erfüllbar ist, da es die entsprechenden Objekte gar nicht gibt. Andererseits bemerken wir dabei aber durchaus keinen Unterschied in der Art der Reaktion gegen dort, wo auch äufsere Objekte vorhanden sind. Es widerspricht aller Erfahrung, und wohl auch den Ansichten von Meumann selbst, dafs das Vergnügen an einer eben erfundenen und blofs vorgestellten Melodie generell verschieden vom Genufs am Anhören derselben Melodie sei. Man hat dementsprechend schon seit langem in der Ästhetik nicht die Existenz von solchen Objekten für das Ausschlaggebende beim Zustandekommen der Reaktion gehalten, sondern etwas anderes, das sich in allen Fällen nachweisen läfst. Es ist das ein irgendwie gegebener Inhalt — „die Anschauung". Auf dieses subjektiv Vorhandene kommt es allein an, und die vielen Untersuchungen über Einfühlung, indirekten Faktor, spezifische Reproduktionsvorgänge und ähnliches sind nur von da aus verständlich. Bei der Wichtigkeit, die mir diese Tatsache für die gesamte Ästhetik zu haben scheint, möchte ich noch weiter auf sie eingehen.

Zunächst soll durch eine kurze deduktive Betrachtung gezeigt werden, dafs wir zu einer Vernachlässigung der Anschauung und zu einer Beschränkung auf das Objektive von vornherein nicht berechtigt sind, und dann soll durch die Untersuchung ästhetischer Einzelfälle gezeigt werden, wie sich die ästhetische Reaktion auch tatsächlich in sehr wesentlichen Punkten an rein subjektive Gegebenheiten anschliefst. Wenn Meumann objektive Methoden verlangt, so meint er unter dem Gegenstand der ästhetischen Reaktion, der mit ihrer Hilfe behandelt werden soll, jenes Ganze von Eigenschaften, das unabhängig von unserer Beobachtung und gar von unserem Gefallen, als relativ Dauerndes in der Welt draufsen existiert und dessen Einzelheiten immer wieder bei entsprechenden Anlässen in Erscheinung treten können. Diese Eigenschaften stehen nun in verschiedenen Kausalzusammenhängen darin, sie sind die Wirkungen objektiver Faktoren. Dieses beides also, die Eigenschaften und ihr Zustandekommen, soll durch die objektiven Methoden untersucht werden. Es handelt sich demnach um nichts anderes als den äufseren realen Gegenstand des Gefallens und seine Bedingungen. Wir ersehen das

auch daraus, dafs MEUMANN wiederholt auf SEMPERS Stillehre[1] als das Vorbild solcher objektiven Methoden verweist.[2] SEMPER suchte alle Einzelheiten der Formen in Architektur und Kunstgewerbe und deren ganze Entwicklung aus dem Material, der Technik, den ökonomischen Umständen und ähnlichem zu erklären. Bei all dem ist natürlich vom Kunstwerk in ganz gewöhnlichem, objektivem Sinn die Rede. Es ist gewissermafsen als physikalische Sache behandelt, und dementsprechend wird auch den wichtigsten objektiven Vorgängen bei seinem Zustandekommen nachgeforscht. Dem „spezifisch ästhetischen Gesichtspunkt" gemäfs ist das Verhalten des Menschen zu diesem objektiven Gegenstand der Kern des ästhetischen Vorganges. Nun haben wir aber schon im vorigen Kapitel bei der Besprechung des Forderungscharakters festgestellt, dafs sich das Gefallen durchaus nicht in gleicher Weise auf den realen Gegenstand beziehen läfst, wie etwa eine Wahrnehmung. Auch diese bietet zunächst keine Gewähr dafür, dafs ihr etwas Aufsersubjektives zugrunde liegt, aber gestützt auf das übereinstimmende Material der Induktion werden wir doch zu dieser Annahme gedrängt; sie ist schliefslich die einzige Möglichkeit, uns selbst zu verstehen. Beim Gefallen dagegen gibt es keine genügenden Übereinstimmungen und auch keine Induktion. Das Recht, das subjektiv Vorhandene auf bestimmte Qualitäten des Objektiven zurückzuführen, das uns dort gegeben war, fehlt uns hier. Aus dem Gefallen selbst läfst sich also in keiner Weise schliefsen, dafs wir mit dem Gefühl direkt und in eindeutiger Weise zum äufseren Gegenstand in Beziehung treten.

Aber wir haben nicht nur kein Recht zu dieser Annahme, sondern es gibt auch positive Gründe gegen sie. Denn selbst wenn in den ästhetischen Urteilen eine ebenso weitgehende Übereinstimmung herrschte, wie bei den Wahrnehmungen, würde sich der in Frage stehende Gedanke nicht durchführen lassen. Man stelle sich einen Gegenstand vor, vielleicht einen Vogel, der sehr schöne Farben und einen abscheulichen Geruch hat; wir wollen hier voraussetzen, dafs es nicht blofs sinnlich unangenehme, sondern auch ästhetisch schlechte Gerüche gebe, was bei einiger Kompliziertheit der Empfindung wohl denkbar ist. Man würde

---

[1] GOTTFRIED SEMPER: Der Stil. München 1878.

[2] HEINZE-Festschrift, S. 162.

also sagen müssen, dieser Gegenstand ist in verschiedener Weise ästhetisch wirksam. In bezug auf seine Farben positiv, in bezug auf seinen Geruch negativ. Wenn der Beobachter die Augen schliefst, erlebt er nur den Geruch und das Mifsfallen, wenn er sich die Nase zuhält, erlebt er die Farben und die Schönheit. Wir sehen also, dafs auch bei der völligen Übereinstimmung der Urteile Momente am Gefallen vorhanden wären, die es mehr in die Nähe einer einzelnen Eigenschaft des Gegenstandes, also mehr in die Nähe der Erscheinungen, als zu ihm als Ganzes in unmittelbare Beziehung bringen würden. Der Hinweis, dafs hierfür in der optischen und haptischen Ausdehnung, die doch beide gleichermafsen auf den Gegenstand selbst zurückgeführt werden, eine Parallele im Sinnesgebiet vorliege, ist dabei nicht zwingend. Denn so verschiedenartig diese Eindrücke auch sein mögen, jedenfalls wird man nie die optische Erscheinung einer Kugel und die haptische eines Tetraëders auf denselben Gegenstand beziehen können, sondern eine gewisse Übereinstimmung wird immer gegeben sein müssen.

Noch ein Bedenken der Gegner bleibt uns zu widerlegen. Sie könnten sagen: „Wenn wir zunächst voraussetzen, dafs in den ästhetischen Urteilen Übereinstimmung herrsche, und zwar nicht nur unter den verschiedenen Menschen, sondern auch bei demselben in verschiedenen Zeiten, würden relativ ständig bei der Wahrnehmung bestimmter Gegenstände bestimmte ästhetische Reaktionen auftreten, wie bei gewissen optischen Bildern, etwa wahrgenommenen Blumen, gewisse Gerüche. Natürlich würde zumeist auch die blofse Vorstellung solcher Gegenstände von der Vorstellung des entsprechenden Gefallens begleitet sein, wie uns zur optischen Vorstellung des Jasminstrauches gewöhnlich eine Vorstellung seines Geruches mitgegeben ist. Aber die Verknüpfung könnte aus verschiedenen Gründen eine weit konstantere sein als in dieser Analogie. Wir hätten unter solchen Umständen auch auf dem ästhetischen Gebiet gar keine Ursache, einen der beiden Vorgänge für primär gegenüber dem anderen zu halten, und niemand würde folgern können, dafs sich das Gefallen an den übrigen psychischen Komplex anschliefse, und nicht, ihm gleichgeordnet, an die äufseren Gegenstände. Das einzig Abweichende, was sich ergeben würde, wäre die Unselbständigkeit des Gefallens, das uns ja nie für sich allein, sondern nur zusammen mit Erscheinungen irgend eines Sinnesgebietes

gegeben sein kann. Jedoch eine ähnliche, überdies noch wechselweise Unselbständigkeit liegt ja bei Ausdehnung und Farbe vor. Auch die beiden treffen wir nie für sich allein, weder in der Wahrnehmung noch in der Vorstellung, und doch können wir die eine zu den Objekten in keine nähere Beziehung setzen als die andere. Daſs das Gefallen meist nicht bloſs mitvorgestellt, sondern aktuell erlebt wird, mag eine Eigentümlichkeit des Gefühlsmäſsigen daran sein, bereitet jedoch für die Analogie keine Schwierigkeiten. Nach der obigen Voraussetzung würde aber nicht bloſs bei der Wirkung komplexer Gegenstände, sondern auch bei den Elementen Übereinstimmung herrschen und es wäre also nicht nötig, um ohne reale Objekte zu einem bestimmten Schönheitsurteil zu kommen, einen von früher her bekannten Gegenstand vorzustellen, sondern auch schon bei der Vorstellung vor Wahrnehmungselementen, die bereits ihre Wirkung in Wirklichkeit ausgeübt hätten, würden die ihnen entsprechenden Gefallensmomente mit gegeben sein. So daſs auch völlig neu erfundene Phantasiegegenstände, da sie doch aus bekannten Elementen zusammengesetzt sind, mit einem zugehörigen Schönheitsgefühl ausgestattet wären, das sich infolge der Konstanz der Reaktion bei der realen Herstellung des Objektes nur bestätigen könnte. Auf diese Weise wäre es auch dort nicht möglich, das Gefallen als etwas Sekundäres und von den übrigen Bewuſstseinsprozessen Abhängiges nachzuweisen, wo die Reaktion auf das Phantasiebild, also ohne äuſseres Objekt erfolgt; ja man käme wohl gar nicht auf diesen Gedanken. Das ganze Argument wäre damit also doch wieder auf die Nichtübereinstimmung reduziert.“ Dieselben Opponenten könnten nun von diesem Punkt aus in ihrer Polemik folgendermaſsen fortfahren: „Aus jener Nichtübereinstimmung hat sich nun wohl ergeben, daſs wir kein Recht haben, das Gefallen an das Objekt selbst anzuknüpfen. Aber damit ist noch nicht erwiesen, daſs wir es an etwas anderes, etwa den Vorstellungsinhalt, anknüpfen dürfen. Denn die Nichtübereinstimmung läſst sich auch auf andere Weise erklären. Denken wir uns, daſs wir nur dann imstande wären, Farben zu sehen, wenn das Auge sich in einem bestimmten Ernährungszustand befände, ohne daſs wir diesen Zusammenhang und seine Gesetzlichkeiten erkannt hätten. Die Urteile über die Farbe eines Körpers würden also weit auseinandergehen. Und doch wäre es ein groſser Irrtum, wenn wir das Auftreten von Farben an den

Erscheinungen als einen Effekt des farblosen Bildes auf unsere Psyche ansehen wollten. Wir sind also zwar nicht berechtigt, das Gefallen mit den Objekten in direkte Beziehung zu bringen, aber ebensowenig, es von Vorstellungsinhalten und anderen physischen Konstellationen abhängen zu lassen, sondern es besteht hier von der theoretischen Seite her ein non liquet. Praktisch dagegen erleben wir sehr oft, daſs uns objektive Kenntnisse über ein Kunstwerk im Gefallen beeinflussen. Wir sind also durchaus berechtigt, objektive Methoden zu fordern."

Trotzdem diese Einwände sehr überzeugend scheinen, sind sie doch nicht stichhaltig. Denn es läſst sich zeigen, daſs für unser Argument die Unbeständigkeit der Schönheitsurteile vollständig gleichgültig ist. Auch wenn alle Menschen darin übereinstimmen würden, ist der Fall einer an die bloſse Vorstellung gebundenen ästhetischen Reaktion durchaus nicht mit den angeführten Beispielen auf den Sinnesgebieten gleichzustellen. Was die Verknüpfung von Farbe und Ausdehnung betrifft, sind wir zwar immer genötigt, eine Farbe auch ausgedehnt vorzustellen, aber wir können bei derselben Farbe die Ausdehnung ganz nach Belieben wechseln. Wir können die Vorstellung von grün mit beliebigen Flächen und räumlichen Gebilden ohne Schwierigkeit verbinden, man kann sich ebensogut einen grünen Kreis wie einen grünen Würfel denken. Beim Gefallen merken wir sofort einen Unterschied. Wir erleben da sehr deutlich, daſs das subjektive Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem vorgestellten Gegenstand und dem Gefallen erhalten bleibt, daſs mit demselben Vorstellungskomplex in dieser Weise nicht beliebig wechselnde ästhetische Reaktionen verbunden werden können. Wir können eben angeben, ob uns der betreffende Komplex gefällt oder nicht und wie er uns gefällt. Genau gesagt, wir erleben ein wirkliches Gefallen, das aus dem gegebenen Material selbständig und real hervorwächst. Dieses aber ist lediglich psychisch. Die Übereinstimmung mit anderen ist dabei vollständig gleichgültig. Höchstens dienen die Differenzen dazu, uns diesen Tatbestand klarer zu machen. Demgegenüber sind die Gegner genötigt, ihre Zuflucht zur zweiten oben angeführten Ausgestaltung ihrer Hypothese zu nehmen, wo schon den einzelnen Wahrnehmungselementen in unserer Erfahrung gewisse Gefühlswirkungen zugeordnet sind, die sich dann dort, wo aus den Elementen ein neues Gesamtbild in der Vorstellung zusammengestellt wird,

ganz von selbst in der Form eines diesem Bilde beigegebenen Gesamtgefühles einstellen. Doch ist selbst diese Wendung nicht haltbar. Vorweg mag betont werden, daſs die Verbindung von Gefallen und Vorstellungsbild eine viel festere und notwendigere ist als etwa die vom optischen Bild einer schwingenden Saite und den zugehörigen Tönen oder einer Pflanze und ihres Geruches, die wir beide getrennt erleben und vorstellen können, was beim Gefallen nicht möglich ist. Aber auſserdem ist es offenbar, daſs es bei der ästhetischen Wirkung nicht allein auf die Elemente ankommt, mag man diesen Begriff noch so weit fassen, sondern auch sehr wesentlich auf ihre Konfiguration, und wir erleben es sehr häufig, daſs dieselben Elemente in verschiedenen Verbindungen ganz verschieden wirken. Das müſste auch bei allgemeiner Übereinstimmung des ästhetischen Urteils der Fall sein, sofern das Wesen des ästhetischen Vorganges überhaupt noch erhalten bleiben soll. Wenn nun also auch bei der bloſsen Vorstellung neuer ästhetischer Gegenstände die den Elementen zugehörigen Wirkungen mit gedacht werden müſsten, so könnte doch zum mindesten keine Reaktion auf die spezifische Verknüpfung dieser Elemente eintreten, ehe sie in Wirklichkeit erlebt war. Dem aber widersprechen unsere Erfahrungen auf das gründlichste. Überdies kommen bei der ganzen Hypothese noch eine Reihe von anderen Schwierigkeiten in Frage. Wie sollten wir uns die ästhetische Wirkung der Literatur, im besonderen der Lesedramen, von diesem Standpunkt aus erklären. Wir müſsten annehmen, daſs alles, was an Gefühlsreaktionen ausgelöst wird, nur die Mitvorstellung von wirklich erlebten Gefühlen bei ebensolchen realen Vorgängen wäre. Nun aber werden wohl die meisten Menschen zugeben müssen, daſs ihre persönlichen Erlebnisse wenn schon nicht der Intensität, so doch der Zahl der Modifikationen nach weit hinter den uns in der Literatur vorgeführten zurückstehen. Und doch kommen die ästhetischen Reaktionen in reichlichem Maſse zustande. Dies kann also nur dann geschehen, wenn schon die bloſs vorgestellten Vorgänge zu solchen Wirkungen genügen. Freilich wollen auch wir zugeben, daſs es manchmal eine Steigerung bedeutet, wenn die im Kunstwerk dargestellten Situationen einem aus dem Erlebnis bekannt sind, oder gar, wenn der dargestellte Charakter mit dem des Betrachters zusammentrifft. Aber diese Wirkungen erklären sich auf andere Weise. Das, was da vor allem eine Veränderung

erleidet, ist die Anschauung, die nun viel deutlicher und reicher ist und infolgedessen auch geeignet, kompliziertere und vielleicht ganz andere Reaktionen auszulösen.

Eine Frage ist hierbei allerdings noch zu beantworten. Meumann geht von der Voraussetzung aus, daſs die Kunstwerke und wohl auch das Naturschöne, das sind also die realen Gegenstände, die uns gefallen, als physikalische Gegenstände betrachtet, gewisse Gleichmäſsigkeiten zeigen, Gesetzmäſsigkeiten, die wir vor allem genau ermitteln müssen, wenn wir etwas über den ästhetischen Vorgang ausmachen wollen. Wir aber schlossen aus der Tatsache, daſs es auch ein Gefallen von bloſsen Vorstellungsbildern gibt, daſs für unsere ästhetische Reaktion die Existenz des in der Anschauung erfaſsten Dinges nicht nötig ist, und daſs damit auch die Forderung nach Erfüllung jener in gewissem Sinn physischer Gesetzmäſsigkeiten hinfällig wird. Demgegenüber kann man von Meumanns Seite erwidern, daſs uns zwar schon bloſse Vorstellungen wirklich gefallen können, aber doch nur dann, wenn die in ihnen vorgestellten Gegenstände, seien es mögliche Inhalte von Kunstwerken oder Naturdinge, in die Wirklichkeit übertragen, dieselben Gesetzmäſsigkeiten einhalten würden, wie die wirklich vorhandenen schönen Gegenstände, so daſs jene Regeln sich auch in diesen Fällen geltend machen, und ihre Kenntnis für das volle Begreifen des Ästhetischen also doch immer nötig wäre. Meumann würde ohne Zweifel dann recht behalten, wenn sich jene objektiven Gesetzmäſsigkeiten mit den allgemeinen Bedingungen des Gefallens decken würden. Gefallensbedingungen, seien sie welcher Art immer, müssen natürlich auch von bloſsen Vorstellungen eingehalten werden, sofern diese eben gefallen sollen.

Ein solches Zusammenfallen der beiden Gruppen findet jedoch keineswegs statt, wie einige Beispiele zeigen mögen.

Es sind zwei Fälle zu unterscheiden. Einmal könnte man verlangen, daſs das in einem Kunstwerk Dargestellte, beziehungsweise in der bloſsen Vorstellung Gedachte den objektiven Bedingungen seiner Existenz als realer Gegenstand entsprechen müſste, um ästhetisch wirksam zu sein. Also daſs ein gemalter, aber auch schon ein gedachter menschlicher Körper so aussehen müſste, wie ein in Wirklichkeit möglicher. Daſs diese Forderung von den ästhetisch wirksamen Gegenständen nicht eingehalten wird, ist ohne weiteres klar. Die Ifriten und Marids im arabischen

Märchen, die schwebenden Engel unserer Kunst und sehr vieles Ähnliche läfst sich da nennen. Ja es ist nicht einmal der Anschein einer Existenzmöglichkeit vonnöten. Diese drallen Puttos mit ihren winzigen Flügelchen, die Cherubim in ihren schweren Seidengewändern, die überall durch die Luft fliegen, würden sich in Wahrheit um nichts über den Boden erheben können.[1]

Der andere Fall ist der: man könnte erwarten, dafs das in der Phantasie Vorgestellte gewissermafsen als Kunstwerk dieselben Regeln befolgen müfste, wie die wirklich existierenden Kunstwerke, wenn es ästhetisch wirksam sein soll. Aber auch das trifft nicht zu, denn die Phantasie hat ganz andere Mittel zur Verfügung, als die Künste. Man kann sich Begebenheiten ausdenken und sie mit einer solchen Fülle von optischen und anderen Einzelheiten ausstatten, dafs keine Erzählungs- und keine Theatertechnik dem gewachsen wäre, man kann ferner sich selbst und ähnliches real Existierende in solchen Vorgängen denken, was sich ebenfalls der adäquaten Darstellung im Kunstwerk entzieht. Man kann sich Bilder vorstellen, die nicht malbar sind — wie oft haben schon die Maler über die Beschränktheit ihrer Mittel geklagt —, man kann sich Gebäude denken, die nicht gebaut werden können; ja wir erleben es sogar, dafs uns wirkliche Bauwerke gefallen, gerade wenn sie so, wie wir sie sehen, gar nicht bestehen könnten. Es gibt Herbstabende in Paris, wo aus dem silbergrauen Dunst der Stadt die Notredame sich emporhebt, als wäre sie aus feinen glitzernden Fäden von Glas oder

---

[1] Es liegt nahe, in diesem Zusammenhang vielleicht noch auf die „künstlerische Wahrheit" hinzuweisen, die wir allenthalben verlangen. Wir können uns hier nicht einer umfassenden Untersuchung dieses Begriffes unterziehen, obschon sie für die Ästhetik dringend wäre, sondern nur darauf verweisen, dafs es sich dabei weder um eine Übereinstimmung mit der Wirklichkeit, noch auch um die Bestätigung eines aus der Wirklichkeit abgezogenen Gedankens, etwa eines moralischen Prinzipes, handelt (vgl. die Geschichten von Ali dem Cairenser oder von Abu Kir und Abu Sir in Tausendundeine Nacht, VI. und XI. Band der Inselausgabe). Der Name „Wahrheit" ist also für dieses Phänomen ziemlich unpassend und sogar irreführend, denn er verleitet immer wieder, wenn auch vergebens, nach irgend einer „Übereinstimmung" zu suchen. So: E. Landmann-Kalischer: Über künstlerische Wahrheit. (*Zeitschrift für Ästhetik.* 1, S. 457 ff.) Es bleibt dabei schliefslich nichts übrig, als eine gewisse Eignung zu einheitlicher Auffassung, eine Bestimmung, die durchaus psychologisch ist und keineswegs als ein Argument für Meumann dienen kann.

ein Gespinst aus glänzender Luft. Sie steht da, wie eine wesenlose atmosphärische Erscheinung, wie ein Phantom. Und doch kommt in dieser Durchsichtigkeit die rhythmische Schönheit der umschlossenen Räume klarer zur Geltung als je. Nicht viel anders ist es manche Stunde im Hochgebirge, wenn sich ganze Bergmassive in eine weiſs schimmernde Masse auflösen und keine Spur von Festigkeit mehr vorhanden scheint.

Der Wunsch, es dieser von allen technischen Gesetzen befreiten Phantasie nach zu tun, zeigt sich ja auch in der Kunst. Wie ist es bei der Kuppel von St. Peter gerade auf den Eindruck des wie durch ein Wunder über dem Aufblickenden freien Schwebens abgesehen! Selbst für die Auſsenansicht suchte man das nötige Stützwerk unter den Doppelsäulen der Trommel möglichst zu verstecken. Vieles andere lieſse sich da noch nennen.

So vernachlässigen wir also selbst vor der Wirklichkeit die objektiven Gesetze, auf die Meumann so groſses Gewicht legt. Wieviel mehr sind unsere Vorstellungen davon unabhängig. Sie unterliegen allein den ästhetischen Gesetzen, unter denen sich aber, wie man schon an den wenigen Beispielen sehen kann und ja schon längst in der Ästhetik anerkannt wurde, keines findet, das auch nur die Existenzmöglichkeit des gefallenden Dinges als reales Objekt, sei es als Kunstwerk oder Natur, fordern würde.

Immerhin bleibt hier einstweilen ein ungelöster Rest, denn manchmal scheint doch wenigstens die Kenntnis der Entstehungsbedingungen den ästhetischen Eindruck eines Kunstwerkes zu verändern, so daſs es nahe liegt, zum mindesten in solchen Fällen und in diesem Sinn objektive Methoden zu verlangen, Man würde also derartige Feststellungen nicht mehr deswegen machen, um Eigenschaften am betrachteten Kunstwerk aufzufinden, die die bereits eingetretene Reaktion bewirkt haben sollen, sondern um erst das Material für die noch nicht vorhandene Reaktion sachgemäſs zu ergänzen. Wir hoffen aber auch diese Schwierigkeiten weiter unten glücklich zu lösen.[1] Dagegen sehen wir, daſs in den bisher besprochenen Fällen die nötigen Voraussetzungen des Gefallens auch ohne jede Beteiligung eines äuſseren Objektes gegeben sind, daſs also seine Existenz und schon gar seine Existenzbedingungen nicht auch wesentliche Bedingungen für das Zustandekommen des Gefallens sein können.

---

[1] s. diese Abhandlung, S. 495 ff.

Die Beobachtung ästhetischer Erlebnisse liefert uns hierfür aber auch noch weitere Beweise. Wir können ziemlich deutlich verfolgen, wie sich demselben Objekt gegenüber unsere ästhetischen Reaktionen verändern, sobald auch in den psychischen Gegebenheiten eine Wandlung eintritt, und es läfst sich sogar zeigen, dafs zwischen diesen beiden Vorgängen ein enger Zusammenhang besteht. Es betrachte jemand den Hersbrucker Schnitzaltar im Germanischen Museum. In Lebensgröfse stehen vier Heilige, in der Mitte die Jungfrau, auf kleinen Postamenten nebeneinander vor der flachen Rückwand des Schreines, der durch dünne Stäbe den Figuren entsprechend in schmale Räume geteilt ist; der vorspringende und ornamentierte Rand trägt über den Figuren sehr reiche Baldachine. Die Gewänder sind in bunten Farben gemalt, Gesichter und Hände haben Fleischton; das übrige ist fast ganz vergoldet. Man kann nun alles an diesem Altar Wahrnehmbare allmählich in sich aufnehmen, man kann die Proportion der Gestalten, die Faltung ihrer Gewänder studieren, man kann sich in die Attribute der vier Kirchenlehrer vertiefen und den wundersamen Windungen der Ornamente nachgehen, die das Ganze umsäumen. Man kann bemerken, dafs die Madonna etwas höher steht als die übrigen und dafs sie etwas gröfser ist; man kann mit einem Wort alles, was es da zu sehen gibt, auch wirklich sehen, und man wird schon daran seine Freude haben. Aber nun mag folgendes eintreten: Durch die lange Anstrengung ermüdet läfst die Konzentration des Beschauers plötzlich nach. Er steht zwar noch immer mit offenen Augen vor dem Objekt, aber er ist nicht mehr imstande, die bunten Holzblöcke als menschliche Gestalten zu begreifen oder dem verworrenen Zug der Ranken zu folgen. Der Altar scheint, ohne sich im einzelnen zu verändern, doch weit zurückzutreten, wie er ja auch einstmals in der Kirche weit von den Betern entfernt war. Und da bietet er auf einmal einen neuen Anblick. Es sind nicht mehr viele Dinge nebeneinander da, sondern nur eines, ein ganzes, das flimmert und wogt, hier und da auch ruhig glänzt, in dem rote und blaue Flecken eingesetzt sind, wie ungeheure Edelsteine, und das einen eigentümlichen Reiz durch ein paar matte und unscheinbare Stellen bekommt, die dort sind, wo früher Gesichter waren. Es ist wie ein Teppich oder wie ein Geflecht, wo ein Teil am anderen hängt und wo zwischen lebhaft verschlungenen und unruhigen Zonen mit wirbelnder

Oberfläche einfachere und ganz stille in rhythmischer Reihung eingeschlossen sind. Mit dieser Wandlung des äufseren Eindrucks hat sich nun aber sofort auch das Gefühl verändert. Statt des Genusses einzelner Teile, die heiter einfach oder munter bewegt wirkten, statt des Mifsfallens an manchen Unzulänglichkeiten ist ein ernstes, fast pathetisches Gefühl getreten, das seine stärksten Töne vom Eindruck des Prächtigen, unübersichtlich Reichen, bekommen hat, in dem aber auch sehr eindringliche lyrische Elemente deutlich werden, die sich vor allem auf der besonderen Anordnung, dem Auf und Ab der Formen und Farben aufbauen, wie auf der Melodie eines alten Liedes. Denn in diesem neuen Zusammenhang ist auch der Charakter der Teilerscheinungen nicht mehr der gleiche geblieben; dasselbe Blau ist etwas anderes als Farbe eines Rockes und als Bläue, die dunkel zwischen helles Gold gebettet ist.[1] — Endlich kann der Beschauer fähig sein, die erste Art der Betrachtung von neuem aufzunehmen und dabei auch noch die zweite Gattung der Eindrücke festzuhalten. Er mufs dann die zu Anfang wahrgenommenen Einzelheiten deutlich erfassen und doch jede von ihnen in bezug auf das dekorative Ganze sehen. Jenes Blau ist nun gleichzeitig das Blau des Ornamentes und die Farbe des Mantels, den die Mutter Gottes trägt. Aber nicht nur zum Ganzen, sondern auch untereinander müssen die Einzelheiten in enge Verbindung treten. Die Farben, die Formen und auch die Ausdruckselemente werden zu Gruppen zusammengeschlossen, die sich alle gegenseitig durchdringen. So entsteht als Inhalt der Anschauung ein vielfach in sich verknüpftes Gebilde, das bei aller Fülle doch fest zusammenhält. Auch diesmal macht die ästhetische Reaktion die entsprechende Wandlung durch. Die Freude am ornamentalen Ganzen wird durch das Gefallen an den ursprünglich erfafsten Einzelheiten bereichert und bekommt davon eine ganz bestimmte Färbung. Überdies entstehen aus dem Zusammenwirken beider Gefühlsgruppen neue Wirkungen, die nur mehr auf diese indirekte Weise mit dem anschaulichen

---

[1] Leider wird der Altar durch die gegenwärtige Aufstellung im germanischen Museum in seiner Wirkung sehr geschädigt, denn in eine kleine Gruppe, die davorsteht, verdeckt das Postament der Madonna und stört dadurch die einheitliche ornamentale Wirkung in hohem Mafse. — Die bemalten Flügel sind noch in Hersbruck.

Material verbunden sind. So ergibt sich aus den Gefühlen, die sich an das Primitive der Figurengestalten und die sich an das Prächtige des Gesamteindruckes schliefsen, ein Zug von Vertraulichkeit, durch den das Gefühl der Bewunderung des Prächtigen eine Umformung ins Teilnehmende, Sympathievolle erfährt. Jede Möglichkeit von etwas Bedrohlichem, Eigenmächtigem, das sonst ein Ferment der Prachtwirkung zu sein pflegt, ist verschwunden und etwas Zutrauen und Freundlichkeit Erweckendes ist an seine Stelle getreten. Die Parallele zwischen den Vorstellungs- und Auffassungsvorgängen auf der einen Seite und den Wandlungen des Gefühls auf der anderen ist ganz offenbar. Nach jeder Veränderung der Betrachtungsweise erfolgt auch eine ganz adäquate Änderung des Gefallens, und es ergibt sich, dafs das Material, an das dieses neue Gefühl anknüpft, der Gegenstand, auf den es sich intentional richtet, die durch die veränderte Anschauungsweise im Bewufstsein des Beschauers jeweils zustande gekommenen Gebilde sind. Es scheint besonders im Hinblick auf einen späteren Teil dieser Untersuchungen geboten, gewisse Eigentümlichkeiten dieser Gebilde schon an dieser Stelle hervorzuheben.

Vor allem ist wichtig, dafs sowohl der äufsere Gegenstand derselbe geblieben ist, als auch, dafs sich unsere Wahrnehmung von ihm, die rein optischen Bilder während der ganzen Zeit nicht geändert haben. Von Anfang an hat ja ein genaues Erfassen der Farben und Formen und der zwischen ihnen gegebenen optisch erkennbaren Relationen stattgefunden. Der Betrachter hört nicht auf, zu sehen, und in den Erscheinungen bleibt alles wie es ist. Die Veränderungen, die, auch abgesehen von denen der Gefühlsreaktion, in den zwischen dem Beschauer und den Gegenständen waltenden Vorgängen stattfinden, sind anderer Art. Das, was uns sonst bei unseren Wahrnehmungen in jedem Augenblick zur Seite steht (was uns vielleicht am wesentlichsten vom Neugeborenen unterscheidet), die Auffassung der gegebenen Erscheinungen, ist zunächst verschwunden. Darunter ist mehreres zu verstehen. Vor allem fällt uns auf, dafs die Assoziationen nicht mehr in gewohnter Weise eintreten und die die Erscheinung ergänzende Phantasietätigkeit erlischt. Die gewellten Rillen im Holz erwecken uns nicht mehr die Vorstellung von Haaren, eine Ranke, die unter einer anderen durchgeführt ist, bleibt nicht mehr ununterbrochen, sondern ist da, wo sie nicht mehr sichtbar

ist, auch zu Ende. Aber noch anderes findet statt. Die Figuren, die Ranken, alles übrige wird weder als Darstellung bestimmt gearteter Dinge, noch überhaupt als Darstellung erkannt. Besonders deutlich wird das an Einzelheiten, wie der Krone. Man könnte hier sogar von einer wirklichen und nicht bloſs einer dargestellten Krone reden, denn es gibt Kronen aus Gold und aus Papier, also wohl auch aus Holz. Zum mindesten steht dieser Gegenstand einer wirklichen Krone ungleich näher, als etwa die Figuren ihren lebendigen Vorbildern. Und doch hat selbst er aufgehört, eine Krone zu sein, denn das, was früher noch überdies da war, das Verstehen, ist erloschen. Damit ist weder ein assoziiertes Wort, noch etwa eine assoziierte Draufsicht oder Innenansicht gemeint. Derartiges war auch früher nicht notwendig mit gegeben. Es wurden ja nicht alle Teile des betrachteten Altars der Reihe nach genannt oder in einer anderen Ansicht vorgestellt, und doch war ein vollständiges Begreifen da, man sah sozusagen in der gegebenen Ansicht die Krone in ihrer Wesenheit, man verstand das Gesehene ohne weiteres.[1] Jetzt dagegen sind nur mehr oder weniger helle goldene Flecken in bestimmter Konfiguration vorhanden. Der Beschauer ist also nicht mehr fähig, die Eindrücke zu vergegenständlichen, das heiſtt ihnen jenes unanschauliche Plus hinzuzufügen, das das Verständnis ausmacht. Wir werden diese Sache weiter unten noch ausführlicher zu besprechen haben.[2] — Diese rein subjektiven Geschehnisse also haben eine völlige Umwandlung der Gefühlsreaktion zur Folge, die sich wohl nicht mehr mit deren unmittelbarer Abhängigkeit vom betrachteten Objekt vereinen läſst. Noch deutlicher sind dann die Vorgänge bei der zweiten Veränderung der Anschauung, wo in dem schlieſslich entstandenen Gefühlskomplex die Ergebnisse der ersten gewissermaſsen rein stofflichen Eindrücke und das, was durch die Vereinheitlichung und ornamentale Auffassung hervorgerufen war, sehr klar nachweisbar ist. Aus dieser Analyse ergibt sich also, daſs der Wandel, den hier die ästhetische Reaktion durchmacht, weder vom Objekt selbst noch von seinen Erscheinungen bewirkt wird, die beide unverändert bleiben, sondern lediglich von den übrigen in der

---

[1] Vgl. Husserl: Log. Unt. II, 618 f.

[2] s. diese Abhandlung, S. 486 ff.

Seele des Beschauers vor sich gehenden Prozessen, die sich an die gegebenen Erscheinungen anschliefsen.[1]

Solche Beispiele würden sich noch viele anführen lassen. Wem die Einfühlung besonders am Herzen liegt, der mag an einen dorischen Tempel, etwa den Poseidon-Tempel in Paestum denken, wo man einmal die Säulen zum Unterbau, das andere Mal zum Dach beziehen kann. Sie werden dementsprechend aufstreben und sehr schön erscheinen, oder, wie unten verdickte Tischbeine aussehen und im höchsten Grad unerfreulich sein. Der Wahrnehmungsinhalt bleibt hier nicht minder völlig der gleiche. Ferner kommen uns auch die Beispiele zustatten, die wir im vorigen Kapitel analysiert haben. Ganz besonders wichtig sind, wie schon einmal betont wurde, jene Gruppen von Kunstwerken, wo fast das ganze Material nur in assoziativ Gegebenem besteht, wie bei bestimmten Zeichnungen und der Literatur. Die verschiedenartigsten und in sich kompliziertesten ästhetischen Reaktionen kommen auf dieser Basis zustande, die in keiner Weise hinter unmittelbar gegebenen Objekten in der Wirkung zurücksteht. Was aber in diesen Fällen ganz offenbar das allein gegebene Material bildet, ist in der übrigen Zahl der überhaupt möglichen ästhetischen Reaktionen, wenigstens in gewissem Grad, nicht wegzuleugnen. Denn wo würden wir, aufser vielleicht bei sehr einfachen Ornamenten und Melodien, ganz ohne Assoziationen und Bedeutungsbewufstheiten einen vollen Genufs des Gebotenen erlangen können. Schliefslich verdienen für unseren

---

[1] Der allfällige Einwand, dafs sich nur die Einfühlungsgefühle geändert hätten (Witasek, Grundzüge, S. 134 f.), die vom Gefallen selbst zu unterscheiden sind, ist natürlich hinfällig, denn erstens sind Einfühlungsgefühle in unserem Beispiel nur in sehr beschränktem Mafs vorhanden, und zweitens werden solche Gefühle ja nur dadurch zu ästhetischem Material, dafs sie auf die endliche Reaktion eine Wirkung ausüben. Es ist also entweder mit ihrer Veränderung eine ebensolche des Gefallens mitgegeben, oder man müfste die beschriebenen Gefühlsvorgänge aus dem Ästhetischen ganz ausscheiden, was aber offenbar nicht tunlich ist — Witasek unterscheidet auch noch Anteilsgefühle (a. a. O. S. 148). Dies scheint mir nicht berechtigt, denn was unter solchem Namen zusammengefafst ist, gehört zu einem Teil unter die Einfühlungsgefühle, zum anderen sind es die Komponenten des wirklichen Gefallens in Form von realen Partialgefühlen. Die einzige Schwierigkeit liegt wohl in der Tatsache der Spannung, die aber vielleicht überhaupt aus der Ästhetik auszuscheiden wäre.

Zweck auch noch jene Fälle gesonderte Erwähnung, wo ein ganz individuelles Wissen nötig ist, um die entsprechende Reaktion herbeizuführen, wie bei den besprochenen Gesten.[1] Das Inbezugsetzen irgendeiner Geste zu einem bestimmten gedanklichen Komplex, ihre Auffassung unter diesem Hinblick, das alles sind psychische Vorgänge im Beobachter, und sie sind für die Schönheitswirkung von entscheidender Bedeutung. Die Abhängigkeit des Gefallens vom psychisch Gegebenen, seine relative Unabhängigkeit von den äufseren Gegenständen tritt auch hier sehr prägnant zutage.

Fassen wir zusammen: Wir haben zunächst kein Recht, die ästhetische Reaktion auf die äufseren Gegenstände zu beziehen. Dagegen erleben wir in voller Klarheit den subjektiv notwendigen Zusammenhang zwischen einem blofs vorgestellten Gegenstand und dem entsprechenden Gefallen, das uns dabei in Realität gegeben ist, und ferner können wir bis ins feinste beobachten, wie bei vollständig gleichbleibenden äufseren Gegenständen, ja sogar bei unveränderten Erscheinungen, durch Veränderungen der an diese anschliefsenden intellektuellen Geschehnisse im Beschauer eine adäquate Veränderung der ästhetischen Reaktion eintritt. Hierzu kommen noch bestätigend die Tatsachen, dafs es weite Kunstgebiete gibt, wo das Gefallen nicht im mindesten auf die objektiven Gegenstände, sondern ganz und gar auf die daran geknüpften Assoziationen gerichtet ist, und dafs auch dort, wo die ästhetische Reaktion an Äufseres gebunden scheint, ihr Eintreten manchmal gänzlich von dessen Auffassung, also von der weiteren psychischen Bearbeitung der Erscheinungen abhängig ist. Diese Argumente scheinen hinreichend, um das Gefallen als ein Phänomen anzusehen, an dessen Zustandekommen wesentlich nur Psychisches beteiligt ist; und wir müssen uns wohl zu der Ansicht bequemen, dafs auch dort, wo äufsere Gegenstände vorhanden sind, das Gefallen nicht einfach ihre Wirkung ist wie die Empfindungen, sondern erst ein Effekt der von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen und der übrigen psychischen Gegebenheiten. Freilich ist in solchen Fällen gewöhnlich mit der Nichtexistenz des äufseren Gegenstandes auch die ästhetische Reaktion aufgehoben. Aber auch mit der Nichtexistenz des Beobachtenden ist sie aufgehoben, und doch fällt

[1] s. diese Abhandlung, S. 431 ff.

es uns nicht ein, etwa anthropologisch seine Existenzursachen zu untersuchen, wenn wir eine ästhetische Reaktion begreifen wollen. MEUMANN müfste sich in Konsequenz seines Standpunktes auch damit befassen, und das um so mehr, als es sicher kein Gefallen ohne Betrachter geben kann, wohl aber, wie wir gesehen haben, ohne äufseres Okjekt.

Was nun die früher für MEUMANN angeführten Analogien aus anderen Wissenschaften angeht, läfst sich leicht zeigen, dafs dort die Sachlage wesentlich eine andere ist, und dadurch für uns keine Bedeutung haben kann. In der Pädagogik handelt es sich eigentlich um eine Technologie, eine Wissenschaft, die bestimmte Werte als gegeben voraussetzt, über deren Berechtigung sie selbst sich in gar keine Diskussionen einläfst. Solche Voraussetzungen sind hier, dafs Kinder überhaupt, und weiter, dafs sie so erzogen werden sollen, dafs ihnen in ihrem späteren Leben daraus Nutzen erwächst, und nicht nur ihnen allein, sondern auch der Gemeinschaft, der sie angehören. Die Pädagogik interessiert sich hierfür nur insofern, als diese Werte gleichzeitig Ziele gewisser Unternehmungen bilden, und die Frage ist allein die, welche Mittel zu ihrer Erreichung die geeignetsten sind, und welche Momente bei deren Anwendung in Frage kommen. Natürlich ist es die Aufgabe einer solchen Wissenschaft, alles in Rechnung zu ziehen, gleichviel, ob es dem subjektiven oder dem objektiven Gebiet angehört. Daher hat sich die Pädagogik ebenso mit Kinderpsychologie, wie mit der Organisation der Lehrer zu befassen. Dagegen wird sie sich nicht mit der Frage abgeben, was uns denn überhaupt berechtigt, Werte und Unwerte des menschlichen Verhaltens zu unterscheiden, und ob sich darin mehr als eine zufällige Gemütsverfassung ausspricht. Diese Dinge wird die Pädagogik der Ethik und diese wohl zum Teil wieder der Erkenntnistheorie überlassen müssen. Im Gegensatz hierzu beschäftigt sich die Ästhetik gerade mit dem Zustandekommen und dem Geltungsbereich gewisser Werte, mit ihrer Gruppierung und ihren gegenseitigen Beziehungen. — Auch die Berufung auf den Handelsvorgang ist nicht wirksamer. Denn zunächst kommt jeder Verkauf mindestens zwischen zwei Personen zustande, was allein schon das Hinausgehen über das Subjektive nötig macht, und dann dreht es sich stets um solche Eigenschaften des Verkaufsobjektes, deren Entfaltung mit Bestimmtheit auch in der Zukunft erwartet wird. Demgemäfs

müssen auch die objektiven Voraussetzungen jener Eigenschaften mit in Rechnung gezogen werden, und es ist nötig, sich darüber Sicherheit zu verschaffen, ob nicht durch die Veränderungen der Ware, die der Besitzwechsel in sich schliefst, Veränderungen in den betreffenden Eigenschaften mit bedingt sind. Ein Ausfuhrartikel für die Tropen mufs sowohl den Transport wie das tropische Klima vertragen, und der Ankauf eines Gewehres hat für einen Polynesier nur dann den rechten Sinn, wenn er auch die Aussicht hat, die nötige Munition zu erlangen. Dieses alles läfst sich in keiner Weise mit dem ästhetischen Vorgang vergleichen, wo es auf etwas wie Verwendbarkeit und ähnliches gar nicht ankommt, selbst dort nicht, wo äufsere Objekte vorhanden sind und in der oben besprochenen mittelbaren Weise zur ästhetischen Reaktion beitragen. Derartige Beispiele haben wir im vorigen Kapitel besonders bei der Besprechung des intensiven Wertes und seiner angeblichen Immanenz behandelt, und wenn wir dabei von Gegenständen oder Trägern des Gefallens sprachen, so waren auch dort keineswegs die äufseren Gegenstände, sondern das subjektiv Gegebene gemeint, nur konnte damals aus Gründen der Darstellung dieser Unterschied noch nicht entsprechend hervorgehoben werden. Die ästhetische Reaktion knüpft stets nur an das im Bewufstsein Gegenwärtige an, und alles, was das dementsprechende Objekt darüber hinaus in einem früheren oder späteren Zeitpunkt erleiden oder bewirken könnte, ist auf sie ohne Einflufs.

Während wir also dermafsen die Behauptung, dafs irgendwelche in den äufseren Objekten waltende Gesetzlichkeiten schon durch ihr reales Vorhandensein für das Zustandekommen der ästhetischen Reaktion eine ausschlaggebende und unerläfsliche Bedeutung gewinnen, hinlänglich widerlegt zu haben glauben, müssen wir uns einer anderen Frage zuwenden, die hier offenbar nicht geringere Wichtigkeit besitzt. Es befinden sich nämlich, wie an den folgenden Beispielen im einzelnen gezeigt werden soll, unter dem in der Psyche des Beschauers aktuellen Gesamtmaterial, an das sich das Gefallen anschliefst, auch solche Teile, deren Zustandekommen nur dadurch möglich war, dafs der eben wahrgenommene Gegenstand und andere mit ihm in Beziehung stehende unabhängig von der augenblicklichen Betrachtung wirklich existieren, und wir nicht blofse Erscheinungen haben, gleichviel ob sie auf reale Gegenstände zurückgehen oder nicht, sondern

die Wahrnehmung wirklicher Dinge, die auch in anderer Hinsicht als der gegenwärtigen mit uns in Beziehung getreten sind. Wir könnten im Hinblick darauf sehr leicht zur Meinung veranlaſst werden, für die Analyse der ästhetischen Reaktion sei nun doch eine objektive Untersuchung des das Gefallen erregenden äuſseren Gegenstandes nicht zu vermeiden, um auf diese Weise den Anteil an der Anschauung festzustellen, der über das rein Erscheinungsmäſsige hinausgeht. Fälle dieser Art sind es wahrscheinlich, die MEUMANN den Anstoſs zu seiner ganzen Aufstellung gegeben haben und in denen auch der als Tatsache berechtigte Kern seiner Argumente zu finden ist.

Ihre Einordnung in den Rahmen unserer Auffassung des ästhetischen Geschehens vollzieht sich nun in folgender Weise: Vor allem ist es nötig, eine bestimmte Gruppe aus den hier in Frage kommenden Fällen herauszulösen, die ganz besonders, aber wie wir sehen werden, mit Unrecht, geeignet scheint, den eben dargelegten Standpunkt zu stützen, wenn auch MEUMANN sie nirgends erwähnt und auch nirgends seine Beweisführung so einrichtet, daſs auch sie darin ihren Platz finden könnte. Trotzdem ist es wohl nicht überflüssig, sich gerade im gegenwärtigen Zusammenhang mit diesem naheliegenden Einwand zu beschäftigen. Ein gutes Beispiel bietet uns der Löwener Altar des QUENTIN MASSYS in Brüssel. Auf dem Mittelbild, an das wir uns vor allem halten wollen, ist die heilige Sippe dargestellt; ANNA und MARIA, mit dem Christusknaben zwischen sich, sitzen, eingefaſst von den anderen Mitgliedern der Familie, vor einer offenen Bogenhalle, durch die man in eine stille Landschaft blickt. Der erste Eindruck, den dieses Bild auf einen Unvorbereiteten macht, ist zart und ansprechend, denn die hellen Farben sind wohl abgestimmt und sehr silbrig, die Zeichnung, zumal bei den Frauen, fein und zierlich. Stellen wir nun kunsthistorische Betrachtungen an, und fragen wir nach der eigentümlichen Stellung, die QUENTIN MASSYS und im besonderen dieses Bild in der Entwicklung der flämischen Malerei einnehmen, so erfahren wir, daſs voraus die EYCKS, ROGER und schlieſslich HANS MEMMLING gegangen sind und daſs nachher BAREND VAN ORLEY und die Romanisten folgen. Die Entwicklung der niederländischen Kunst hat einen Umsturz erfahren, die italienische Renaissance ist eingedrungen und hat alles mit neuen Ideen überschwemmt. Zur ruhigen Sachlichkeit der EYCKS war, besonders durch ROGERS Einfluſs, eine schlanke Ele-

ganz und ein lebhafter Ausdruck gekommen. Die ganze Zeit hat sich immer mehr den seelischen Erlebnissen zugekehrt, wie in dem merkwürdigen Christophorus im Abendschein, der nun dem Meister der Perle von Brabant zugeschrieben wird, oder dem Amsterdamer Bild des GEERTGEN mit seinem schwachen weifslichen Licht und den zarten, kaum artikulierten Frauengesichtern. Diese Neigung zum Feinen und psychisch Interessanten wurde plötzlich durch den Einbruch der Renaissance gestört, denn das, was damals um 1500 in Italien den Menschen die Sinne erfüllte, war mit dem Nordischen gänzlich unvereinbar. Man schwelgte im Süden im Genufs der Klarheit. Das durchsichtig Konstruierte und dabei fest und notwendig Verknüpfte, das grofse Gleichgewicht zwischen Spannung und Widerstand begeisterte alle. Die nordischen Künstler versuchten lange umsonst, sich da hineinzufinden. Was aber Leute, wie BAREND VAN ORLEY oder die Romanisten an Werken hervorbrachten, zeigte in traurigster Weise den ganzen Zwiespalt. Die Stärken der heimatlichen Kunst sind verloren gegangen, und das Fremde, dafs doch in der inneren Geschlossenheit seinen gröfsten Wert hatte, ist nur obenhin und ohne Verständnis aufgenommen worden. Wenden wir uns nun zurück zu QUENTIN MASSYS. Wir merken jetzt, dafs auch bei ihm der Streit schon ausgebrochen ist. Die Sensibilität dieser Figuren, das in sich versunkene Schweigen der Männer, die Einsamkeit, die sich um jeden einzelnen legt, das grau schimmernde Licht und die Freude an Stoffen und Steinen könnte eine geschlossene Stimmungseinheit bilden, aber sie wird durch den Geist, der in der Architektur und in der Gruppierung der Menschen herrscht, zersprengt. Mit seiner Straffheit ist noch so vieles andere an Aktivität und weltlichem Interesse mitgegeben, das vom Beschauer eine Einstellung verlangt, die der anderen Seite nicht gerecht werden kann. Er wird beunruhigt, und sein Genufs wird gestört. Aber auch die Stimmung des leise Vibrierenden wird nun, wenn sie durch ein zufälliges oder willkürliches Zurücktreten der Renaissanceelemente im Bewufstsein von neuem auftauchen sollte, als unangemessen empfunden, und der gewissenhafte Betrachter wird dabei den Gedanken nicht los, dafs er etwas anderes beurteilt, als das gegebene Bild. Dieses verlangt die Zusammenfassung aller Eindrücke und verursacht uns damit sehr deutlich das Gefühl des Widerstreits und der Unausgeglichenheit.

Im Gefolge der kunstgeschichtlichen Betrachtung hat sich hier also die ästhetische Reaktion wesentlich verändert, und die Zahl der Beispiele, die man für dieses Phänomen anführen kann, ist ohne Grenzen. Früh-italienische Gedichte, bis herauf zu GUIDO CAVALCANTI, werden manchem, der sie zum ersten Mal hört, in ihrer Abhängigkeit von der damals schon sehr manierierten Lyrik der Provence gar nicht wertvoll sein, aber von der Seite der vollen Entwicklung rückwärts suchend wird man auch in ihnen dort und da schon die ersten Anzeichen des Frühlings finden, der bald darauf gekommen ist. Den letzten Rest einer starken Kunst, gleichsam den Augenblick vor ihrem gänzlichen Zerschmelzen, zeigen uns spätrömische Kaiserbüsten, wie die des jungen GORDIAN im Berliner Museum. Fast alles ist schon zergangen, der Körper ist nicht bewältigt, die Falten der Toga sind schematisch, die Proportionen des Schädels sind unsicher, aber mit unendlich feinen Fingern ist die Haut des Gesichtes abgetastet, und jede Änderung ihrer Spannung, an der Stirn, am Mund, am Nasenrücken und überall ist mit der gröfsten Sorgfalt zur Darstellung gebracht. Auch hier ist die kunstgeschichtliche Vergleichung der sicherste Weg, um diese Feinheiten aufzuspüren.

Zunächst scheinen diese Tatsachen ohne weiteres in die Reihe jener Fälle zu gehören, die die Argumente für MEUMANNS Ansicht in ihrer zweiten Form abgeben. Allein bei genauem Zusehen zeigt sich, dafs sie gar nicht hierher passen. Es ist ja verlangt, dafs die Kenntnisse der realen Beziehungen der ästhetischen Objekte zu anderen einen unmittelbar wirksamen ästhetischen Faktor abgeben, und erst auf Grund dessen ist ganz allgemein ihre Würdigung bei der Betrachtung des Geniefsens gefordert. Nun aber schliefst sich das Gefallen ja nicht an die kunstgeschichtlichen Tatsachen, wie der Preis einer Ware an die Kenntnis ihrer Brauchbarkeit. Das Wissen über den Zusammenhang des Löwener Altars mit der alten flämischen Malerei auf der einen, mit den Romanisten auf der anderen Seite ist weder schön noch häfslich, noch auch an und für sich geeignet, die Schönheit des Bildes zu verändern. Seine ästhetische Wirksamkeit beginnt erst in dem Augenblick, wo der Beschauer dadurch auf Einzelheiten an der Erscheinung des Kunstwerkes selbst aufmerksam gemacht wird, die ihm früher entgangen waren. Nun kommen auch sie zur Geltung und demgemäfs verändert sich die Reaktion. Die früher blofs perzipierte oder wenigstens nicht in den die ästhe-

tische Wirkung tragenden Merkmalen erfaſste Bogenhalle wird nun als renaissancemäſsig erkannt und bringt dadurch eine Menge von Assoziationen und Einfühlungen in Bewegung. Es entsteht eine neue Anschauung des Bildes. Aber dieser Vorgang kann nach dem Gesagten nicht mehr so verstanden werden, daſs nun das kunstgeschichtliche Wissen in der Anschauung irgendwie enthalten sei. Es ist durchaus nicht etwa ein Teil von ihm geworden, sondern beides ist auch jetzt grundsätzlich voneinander verschieden. Die Kenntnisse von den vorausgegangenen und weiteren Wandlungen der flämischen Malerei haben nur dazu gedient, eine bestimmte Auffassung der Bildeinzelheiten zu erwirken, sie sind aber nicht imstande, das im Bild gegebene Material als solches zu vermehren. Die Tatsachen liegen demnach so, daſs das Gefallen auch in diesen Fällen eine unmittelbare Wirkung des psychischen Komplexes ist, der sich aus den Wahrnehmungsdaten und einer Reihe von später [1] näher abzugrenzenden Assoziationen zusammensetzt, zu denen aber die kunsthistorischen Kenntnisse nicht gehören, daſs jedoch diese gelegentlich bei der Herstellung der Anschauung mitwirken können, und zwar, wie hinzuzufügen ist, ohne ihr dadurch irgend eine besondere Eigentümlichkeit zu verleihen.

Gerade diese Erkenntnis ist sehr geeignet, das Zufällige in den Beziehungen zwischen diesem objektiven Wissen und dem Gefallen hervorzuheben. Sie gründet sich auf eine Reihe von Beobachtungen: zunächst kann man wesentlich gleiche Anschauungen unter ganz verschiedener Beteiligung der historischen Betrachtung erwerben. Für jemand, der dauernd oder zufällig auf das nordisch Stimmungsvolle eingestellt ist, werden die entsprechenden Elemente am Altar des Massys ohne weiteres beim Anblick wirksam werden, dagegen wird erst die historische Bearbeitung auch dem Renaissancemäſsigen die nötige Geltung verschaffen. Umgekehrt empfängt ein anderer, dem die Auffassung des Klaren und Konstruktiven besonders nahe liegt, von diesen Seiten des Bildes den ersten Eindruck, und für ihn dient die Kunstgeschichte dazu, nun auch das andere zu entdecken. Das Resultat aber ist in beiden Fällen, wenigstens sehr häufig, das gleiche. Dem Beschauer gelingt es schlieſslich, aller wesentlichen Faktoren des Bildes habhaft zu werden, wozu ihm die

---

[1] S. diese Abhandlung, S. 513 ff.

verschiedenen Mittel gleich gute Dienste tun. So wird eine Anschauung gewonnen, die aus nichts anderem besteht, als den in bestimmter Weise aufgefafsten Erscheinungen, und die in sich kein Merkmal enthält, das sich auf den Anteil des einen oder anderen Hilfsmittels bei ihrem Zustandekommen bezieht.

Ferner ist es sehr bemerkenswert, dafs gerade für die Anschauungen, die den stärksten ästhetischen Reaktionen zugrunde liegen, die kunsthistorische Betrachtung bedeutungslos wird. Wenn das objektive Wissen vom Kunstwerk ein so wesentlicher Faktor des Gefallens sein würde, wie MEUMANN wohl annimmt, so könnte man mit Recht vor allem da seinen Einflufs erwarten. Aber die grofsen Kunstwerke besitzen ein solches Mafs von Eindringlichkeit, dafs ihre wesentlichen Züge auch ohne die Hilfe eines historischen Exkurses für den überhaupt Empfänglichen zur Geltung kommen. Die Gliederung im Abendmahl des LIONARDO ist sofort mit Macht wirksam, und sie wird uns nicht klarer, wenn wir erfahren, dafs er auch der erste war, der den Schritt von der quattrozentistischen Anordnung zur durchgebildeten Gruppierung der Hochrenaissance getan hat. Der Rhythmus des Bildes ist so gewaltig, dafs er auch den nicht weniger mit sich nimmt, der von CASTAGNO, GHIRLANDAJO und den anderen gar nichts weifs, wenn er sich nur in das Kunstwerk ohne Vorbehalt versenkt. Was sich durch ein solches Wissen verändern kann, ist allein die Hochschätzung der künstlerischen Kraft des Malers; seine Tat erscheint um so gröfser, je mehr er das Problem über seine Vorgänger hinausführt; das ist aber keine ästhetische Schätzung mehr, sondern eine Wertung ganz anderer Art, die sich auch gar nicht auf das vorliegende Kunstwerk, sondern auf eine historisch-menschliche Tatsache richtet. Ebenso wird die Fassade der Kathedrale von Paris nicht erst dadurch in ihrer formalen Besonderheit deutlich, dafs wir sie mit anderen vergleichen und finden, dafs es nirgends eine zweite gibt, die eine solche triumphierende Geschlossenheit aufzuweisen hätte. Gerade solche prägnante Werke zeigen ja selbst erst der Kunstgeschichte den Weg, die dann die Einordnung der weniger durchgebildeten mit Hilfe des durch jene vorgezeichneten Entwicklungsganges besorgt. Schliefslich ist noch ganz besonders zu vermerken, dafs auch in den Fällen, wo die Kunstgeschichte zum rechten Erfassen des Kunstwerkes wesentlich beiträgt, das historische Wissen in seiner Gesamtheit ohne Schaden wieder ver-

schwinden kann, wenn einmal die entsprechende Anschauung hergestellt ist. Wenn der Betrachter des Löwener Altars die inneren Widersprüche des Kunstwerkes auf dem gegebenen Weg entdeckt hat, mag ihm jede Erinnerung an das Vergleichsmaterial verloren gehen; die gewonnene Auffassung wird dadurch nicht verändert, der Widerspruch dauert fort, denn seine Grundlagen sind nicht im mindesten die historischen Tatsachen, sondern die Einzelheiten des gegebenen Bildes. — Damit scheint die mittelbare Verbindung, die zwischen gewissen kunsthistorischen Kenntnissen und der ästhetischen Wirkung manchmal besteht, in hinreichender Weise ans Licht gestellt. Wir sind dadurch keineswegs genötigt, unsere früher dargelegten Anschauungen über den Zusammenhang der ästhetischen Reaktion mit den äuſseren Objekten abzuändern, sondern immer von neuem zeigt sich an den analysierten Beispielen nichts anderes als die Abhängigkeit des Gefallens von den psychischen Vorgängen im Genieſsenden.

Nun könnte man aber auch schon um dieser mittelbaren Hilfe willen ständig die kunsthistorische Vergleichung eines gegebenen Bildes mit anderen vom Ästhetiker fordern, um sich in jedem Fall eine umfassende Anschauung zu sichern. Es liegt durchaus im Interesse der ästhetischen Forschung, solche Vorgänge ihrer Betrachtung zu unterziehen, die allen Ansprüchen möglichst vollkommen gerecht werden. Freilich darf man nicht vergessen, daſs infolge der eigentümlichen Verhältnisse, die hier herrschen, auch durch eine nachlässige Behandlung des kunsthistorischen Teiles die Ästhetik eine sachliche Schmälerung in dem Sinne nicht erfahren könnte, daſs ihr dadurch irgendwelche Typen des ästhetischen Verhaltens verloren gingen. Wir haben ja gesehen, daſs die vergleichende Analyse der Kunstwerke selbst auf nichts anderem begründet ist und von nichts anderem ihre Richtung bekommt, als von den die Entwicklung beherrschenden Kunstwerken, die schon ohne Vergleich ihre Wirkung ausüben. Es gibt freilich auch noch andere Vergleichsmöglichkeiten (Entstehungsort, Malmittel ...), aber es ist selbstverständlich, daſs wir hier von allem anderen als dem ästhetisch Wirksamen absehen. In dieser Hinsicht nun gewinnt die Betrachtung selbst ihre Gesichtspunkte von jenen besonders eindrucksvollen Kunstwerken. Sie kann nur das schwächere Vorhandensein ähnlicher Elemente in weniger wirksamen nachweisen, sie kann aber niemals neue Wirkungselemente hervorbringen oder irgendwie zutage fördern.

Wenn also der Ästhetiker in diesem Punkt überhaupt keine kunsthistorischen Analysen verwenden würde, so könnte ihm sein Material doch nicht gekürzt werden. Er würde alle typischen ästhetischen Vorgänge und gerade in ihrer ausgeprägtesten Form auch so in vollkommen gleicher Weise zu fassen bekommen. — Aber trotzdem ist es, wie gesagt, wünschenswert, auch in anderen als den prägnanten Fällen eine möglichst adäquate Anschauung den ästhetischen Untersuchungen zugrunde zu legen. Das aber bedeutet keineswegs, dafs wir nun die ganze Arbeit des Kunsthistorikers in die Ästhetik aufnehmen müssen. Das würde nicht nur das ästhetische Gebiet ganz ungeheuer belasten, es würde auch den Ästhetiker zwingen, hundert Untersuchungen anzustellen, die für seine eigentlichen Zwecke ganz umsonst wären, nur um endlich einmal auch sein Ziel zu fördern. Man bedenke nur, was alles an kunsthistorischen Betrachtungen über die Wechselbeziehungen der nordischen und italienischen Malerei vorausgehen mufs, um endlich auf jene Elemente im Altar des Massys zu stofsen. Vielmehr wird der Ästhetiker sein Verhalten so einrichten, dafs er bereits geklärte Fälle aus der Kunstgeschichte übernimmt und dann an ihnen seine eigenen Untersuchungen anstellt. Es ist eine ganz unsachgemäfse Haltung, in eine bestimmte Wissenschaft alle Hilfswissenschaften auflösen zu wollen und auf diese Weise alle Arbeitsgebiete miteinander zu vermischen. Der Psychologe braucht auch erkenntnistheoretische Kenntnisse, und deswegen sind doch die beiden Wissenschaften trennbar. Ebenso mufs er heutigen Tages sehr häufig Ergebnisse der Physiologie und Physik benutzen. Aber darum wird doch nicht die Lösung physikalischer Fragen eine Aufgabe der Psychologie. Sie gehören in gar keiner, auch nicht in der indirektesten Weise zu ihr, sondern sie sind etwas vollständig anderes und Selbständiges. Dieser Standpunkt ist in unserer Frage um so annehmbarer, als ja das, was der Ästhetiker vom Kunsthistoriker übernimmt, nicht etwa Dinge sind, die an und für sich schon eine ästhetische Bedeutung hätten. Man übernimmt nicht eine fertige ästhetische Reaktion, nicht einmal eine fertige, ja nicht einmal eine in ihren Anfängen vorhandene Anschauung, sondern nur Hilfsmittel zur Bildung einer Anschauung, und zwar solche, die, wie wir gesehen haben, der Anschauung selbst gar nichts Charakteristisches verleihen, und in vielen Fällen sogar ganz überflüssig sein werden. Die kunsthistorische Betrachtung legt

uns nur nahe, im Bild des Massys die Halle in der Mitte, die Farbengebung und den Stimmungsausdruck besonders zu beachten. Alles Weitere wird vom Ästhetiker selbst besorgt. Dafs die Bogenhalle Renaissancecharakter hat, und zwar in wirksamer, im Bild fühlbarer Weise, das mufs sich ihm selbst erst herausstellen, und ebenso auch alles andere, was die Anschauung begründet. Es ist leicht einzusehen, dafs unter besonders günstigen Umständen eine auf das alleräufserste genaue Betrachtung des Kunstwerkes alle diese Punkte auch ohne jede kunsthistorische Vergleichung auffinden können müfste, wenn auch die ganz eminenten praktischen Werte der kunsthistorischen Schulung keineswegs unterschätzt werden sollen. So stellt sich uns hier schliefslich die kunsthistorische Beihilfe im einzelnen Fall als nichts anderes dar, als ein bequemes Mittel, um Zeit und Mühe für die anderen Aufgaben der Ästhetik zu sparen. Also nicht nur, dafs das objektive Wissen in den eben besprochenen Beispielen auch nicht von fern mit dem ästhetischen Vorgang selbst in Berührung kommt, ist es bei hinreichender Sorgfalt sogar immer entbehrlich, gerade in den prägnantesten Fällen aber stets überflüssig.[1]

---

[1] Ganz abgesehen von den nun folgenden Erörterungen, die das eben Gesagte noch in einem wichtigen Punkt zu ergänzen haben, soll doch schon an dieser Stelle nicht versäumt werden, ein Wort über den allgemeinen Nutzen kunsthistorischer Bildung für den Ästhetiker anzubringen. Die wissenschaftliche Untersuchung ästhetischer Reaktionen setzt eine gewisse Bekanntschaft mit ihnen schon voraus, wie eben jede besonders empirische Wissenschaft eine vorläufige Kenntnis ihres Gebietes verlangt. Man mufs ungefähr wissen, wo man die Probleme zu suchen hat, und welches Mafs von Mannigfaltigkeit sie aufweisen. Es ist also für den Ästhetiker von ziemlich grofser Bedeutung, häufige und verschiedenartige Reaktionen erlebt zu haben, und hierzu ist kunstgeschichtliche Vorbildung der ausgezeichnete Weg. Jede der einzelnen Kunstgeschichten führt uns mit einem so weiten Umkreis ästhetischer Vorgänge zusammen, dafs uns durch sie jedenfalls die Bekanntschaft eines grofsen Teils der in Frage stehenden Probleme vermittelt wird, und wir gegebenenfalls imstande sind, das fehlende Material selbständig aufzusuchen. Ein anderer und nicht minder bedeutsamer Nutzen ist die Übung in der Analyse der Eindrücke, wodurch das in den Anschauungen Vorhandene geklärt wird, und im Gefolge davon auch die Gefühlsreaktionen eine immer feinere Durchbildung erfahren. Beides kommt dem Betrieb der Ästhetik sehr zugute.

Trotzdem darf man die grundsätzliche Trennung beider Gebiete, wie wir schon betont haben, nicht aufser acht lassen. Nicht nur, dafs die

Schliefslich ist aber noch eine letzte Art von Assoziationen und Auffassungen näher zu untersuchen, die bei manchen ästhetischen Eindrücken eine viel wesentlichere Rolle spielen, als die bisher erörterten, und MEUMANNS Standpunkt scheinbar viel nachdrücklicher zu stützen imstande sind. Sie gehören zum Teil ebenfalls dem kunstgeschichtlichen Wissen an, bilden aber einen anderen Zweig desselben und sind auch aufserhalb der historischen Betrachtung anzutreffen. Für uns werden sie dadurch wichtig, dafs auch sie ganz bestimmte Kenntnisse vom schönen Gegenstand darstellen, die aus seiner blofsen Wahrnehmung nicht hervorgehen könnten, sondern seine objektive Untersuchung zur Voraussetzung haben. SEMPER bespricht in seiner Stillehre verschiedene Formen ägyptischer Wasserkrüge und Schöpfeimer und hebt die Schönheit einzelner Typen hervor, die durch ihre Gestaltung eine besonders gute Verwendbarkeit ermöglichen. Auch die geschickte Anpassung an die Eigenschaften des benutzten Materials wird in solchen Fällen nachgewiesen. Bei der ästhetischen Beurteilung eines derartigen Gegenstandes ist also nicht die optische Betrachtung allein ausreichend, sondern man mufs auch wissen, welchen Zwecken er zu dienen hatte und welche Leistungen man dem verwandten Material (Stein, Ton oder Erz) zutrauen durfte. Dieses Wissen ist nur dadurch zu gewinnen, dafs man den Gegenstand objektiv untersucht und sich mit den Bedingungen seines Zustandekommens befafst. Überdies dürfen die so hergestellten Vorstellungen bei der Betrachtung des Gegenstandes nicht aus dem Bewufstsein verschwinden, sondern das gegebene optische Material mufs fortwährend auf jenes Wissen bezogen werden, denn nur so lange dies geschieht, besteht die entsprechende ästhetische Eigenschaft des Gegenstandes. Hierin liegt also ein bedeutender Unterschied zu den früher besprochenen kunsthistorischen Hilfen bei der Herstellung einer richtigen An-

---

Hauptprobleme der Kunstgeschichte ganz anderer Art, nämlich geschichtliche sind und nicht nur, dafs ihr Betrieb für den Ästhetiker zwar von Nutzen ist, aber dafs sich dieser Nutzen nur als ein unwillkürliches Nebenergebnis einstellt, hat auch die Ästhetik mit den geschichtlichen Fragen als solchen nichts zu tun und nimmt auch keineswegs, wie von COHN, MEUMANN und anderen behauptet wurde, irgendwelche Gesichtspunkte ihrer Betrachtung von den historischen Wissenschaften (vgl. S. 508). Über die Möglichkeit einer Personalunion zwischen beiden soll hier nicht gesprochen werden.

schauung. Denn dort dienten die objektiven Kenntnisse nur dazu, das subjektiv Gegebene zu ordnen und die Aufmerksamkeit in entsprechender Weise zu lenken, ohne dafs dem betrachteten Inhalt etwas hinzugefügt wurde. Hier dagegen müssen jene Kenntnisse mit den Erscheinungen zusammen wirken und infolgedessen auch im Beschauer lebendig bleiben. Die Verwandtschaft mit den im ersten Kapitel angeführten Fällen der begleitenden Geste ist offenbar. Auch da handelte es sich um die Schönheit gewisser optisch gegebener Daten in Hinblick auf den gleichzeitig gegenwärtigen Sinn des Vorganges oder der gesprochenen Worte.

Die naheliegendste Erklärung dieser Tatsachen wäre, dafs sich unser durch das hinzutretende Wissen verändertes Gefallen gar nicht mehr auf den dargebotenen Gegenstand beziehe, sondern auf einen ganz neuen Komplex, in dem jener nur als Teil enthalten sei. Dieser Komplex würde beim Schöpfeimer aus seiner Erscheinung verknüpft mit der genauen Vorstellung seiner Verwendung bestehen. Wir würden ihn gleichsam in Betrieb sehen, und dementsprechend auf das Ganze reagieren. Zweifellos richtig ist an dieser Auslegung, dafs wir von der in Frage kommenden Verwendung ein deutliches Bild besitzen müssen, wenn das Gefallen des Eimers dadurch beeinflufst werden soll, und dafs es während der Betrachtung gegenwärtig bleiben mufs. Dagegen haben wir schon in den oben erwähnten Beispielen darauf hingewiesen [1], dafs sich das Gefallen doch nicht von den erscheinungsmäfsigen Einzelheiten loslöst und nun etwa in allgemeiner Weise auf den ganzen Komplex gerichtet ist, sondern es bleibt eng mit den Wahrnehmungsdaten verknüpft. Beim Schöpfeimer ist es eben seine Form, die uns in Hinblick auf die Verwendung gefällt. Der Gedanke an diese selbst, soweit er hier aktualisiert wird, ist uns, abgesehen von der Form des Eimers, ästhetisch gleichgültig und sie würde ja auch dieselbe bleiben, wenn die Form gerade in den hier in Betracht kommenden Beziehungen mifsfällig wäre. Ebenso ist die Haltung des Marchese Spinola nur in Hinblick auf den historischen Moment schön, aber schön ist eben doch nur die Haltung und nichts anderes.

Haben wir uns erst einmal mit diesem Tatbestand vertraut gemacht und durchsuchen wir das ästhetische Gebiet nach ähn-

---

[1] s. diese Abhandlung, S. 432.

lichen Fällen, so zeigt sich ein überraschender Erfolg. Was dort in ganz klarer Form zutage trat, findet sich in mehr oder weniger deutlicher Weise auch sonst allenthalben. Wir müssen nur daran festhalten, dafs das Grundmerkmal des Phänomens die Veränderung der ästhetischen Wirkung ist, die gewisse formale Gegebenheiten im Hinblick auf ein an und für sich oder wenigstens im Augenblick oder in der gegebenen Richtung ästhetisch irrelevantes Wissen erleiden. So gehört hierher das technische Begreifen der Knappheit einer gotischen Baukonstruktion, das sehr wohl fähig ist, durch eine Veränderung der Einfühlung den Genufs zu erhöhen. Nicht minder die Kenntnis einer Tatsache, wie dafs im Schlofs von Versailles als Mittelpunkt der ganzen Anlage der Thron und das Bett des Königs nur durch eine dünne Wand getrennt, Rücken an Rücken standen, so dafs alle Höfe und Flügelbauten nichts anderes scheinen, als Vorbereitungen auf das Schlafzimmer Ludwigs XIV. und die Galerie de glace, den Thronsaal, die beide über dem zentralen Durchgang nach dem Park gelagert sind. Aufser der Architektur liefert uns besonders zahlreiche Beispiele das Kunstgewerbe, dem ja auch der Schöpfeimer angehört, wo wir fast von jedem Gegenstand wissen müssen, wozu und wie er gebraucht werden soll. Freilich ist das nicht die einzig mögliche Schönheit in diesem Gebiet, wie man kürzlich sehr oft zu hören bekam, sondern auch ästhetisch wirksame Einzelheiten der Form, der Schmuck durch Zierate und Farben und noch andere Faktoren, die wir später besprechen werden,[1] kommen hier in Frage. Aber das wird man jedenfalls zugeben, dafs es etwa für die Schönheit eines Stuhles das Wesentlichste ist, uns im Hinblick auf seinen Gebrauch, auf das Drinnsitzen, zu gefallen.[2] Im Anschlufs an die Lanzas ist nun auch die ganze übrige Historienmalerei im weitesten Sinn des Wortes hier heranzuziehen. Der Glaube wäre sehr verkehrt, dafs einem Bild, wie der Schöpfung der Gestirne und Gräser des MICHELANGELO durch die Kenntnis des geschilderten Vorganges ästhetisch nichts hinzugefügt werde. Wir haben schon im vorigen Kapitel bei der kurzen Darlegung des Verschmelzungs-

---

[1] Die „Vergleichsschönheit"; s. diese Abhandlung, S. 492f.

[2] Wie MEUMANN (besonders in seinem Buch: Ästhetik der Gegenwart, S. 147f. und WITASEK (Grundzüge, S. 48) gerade diese Werte unserer modernen Möbel verkennen konnten, ist nicht recht begreiflich.

phänomens darauf hingewiesen, daſs auch der assoziierte Gedanke an die Schöpfung Gefühlswirkungen auslöst, die denen der formalen Daten verwandt sind und mit ihnen eben jene enge Verbindung eingehen. Diese Darstellung ist nun noch näher auszuführen. Es findet nicht nur eine Verschmelzung des Gefallens an den gegebenen Formen im Sinn des Ornamentalen und der Gefühlswirkungen des Schöpfungsgedankens im allgemeinen statt, sondern es entstehen durch das Aufeinanderbeziehen beider Gruppen neue ästhetische Werte von ganz besonderem Charakter. Das Bild ist ja vor allem Illustration, es ist die Darstellung der Vorgänge, die im ersten Buch der Genesis, 11—19 geschildert sind. Der Abschnitt aus der Schöpfung soll uns dadurch versinnlicht, lebendig gemacht und in Stimmung verwandelt werden. Wir müssen nicht bloſs groſse Linien sehen und nicht bloſs denken: Schöpfung der Gräser und Gestirne, sondern wir müssen denken: eine solche Schöpfung, eine Schöpfung im Heransausen, Aus-sich-heraus-schleudern, eine Eruption, ein Schrecknis. Diese Gesten erreichen ihre ganze Furchtbarkeit erst im Gedanken an die Allmacht, die in ihnen rast. Es ist natürlich, daſs diese Stimmungswerte nur dadurch zustande kommen können, daſs wir das Bild auf das engste und ständig zum Text in Beziehung bringen: Wir müssen die optischen Daten in Hinblick auf den uns bekanntgegebenen Vorgang fassen; und nicht anders als beim Schöpfeimer bekommen auch hier gewisse Erscheinungseinzelheiten erst dadurch noch eine bestimmte Schönheit neben ihrer formalen und über sie hinaus. Auch in der Plastik finden wir Beispiele. Eines sei genannt; Rodins Bürger von Calais. Ohne die Geschichte, die uns Froissart, der Chronist, erzählt, würden viele von diesen Formen und Gebärden ohne Wirkung bleiben. Nur das unglaubliche Flieſsen und Sich-überschneiden der Linien würde uns eine unbestimmte Bangigkeit geben. So aber werden die gehobenen Hände zu dauernden Abschieden, und hinter den gewandten Rücken liegt ein durchschnittenes Leben. Die Schultern des Schlüsselträgers bleiben unverändert in ihrer Form, aber ihre Festigkeit und die Art, wie sie ein wenig hochgezogen sind, wird plötzlich voll von Schönheit: es ist wunderbar, auf einem solchen Weg so zu gehen. Die Beispiele, die man noch anführen könnte, sind ohne Zahl, besonders in den Holzschnitten und Stichen. Wie oft begegnet einem das wehende Lendentuch der Kreuzigung mit seinem kleinen Flackern in der groſsen

Stunde. Alle Variationen bestimmter Themen, alle Paraphrasen gehören hierher. Bei neuen Wendungen, die die Künstler einem alten Stoff abzugewinnen suchen, setzen sie seine Kenntnis sehr oft voraus und bemühen sich nur, das Unterscheidende, ihre besondere Nuance herauszuarbeiten. So ist es im Grund auch mit der Elektra und dem Ödipus von Hoffmannsthal. Das Geschehnis, das uns erzählt wird, ist bekannt und bedeutet für diese Bearbeitung nicht das Wesentliche. Aber es wird uns gesagt: Denkt euch gerade solche Menschen in jenen Ereignissen und erlebt das Merkwürdige, dafs die Einzelheiten dieser Charaktere in Beziehung zu dem grofsen Schreiten der antiken Tragik kommen.

Während in allen angeführten Fällen der Tatbestand, um den es sich hier handelt, noch ziemlich klar zu sehen war, gibt es noch andere Beispiele, wo er weit schwieriger festzustellen ist. Wir haben bei der Besprechung des Hersbrucker Altars ein Schwanken im Beschauer angenommen, das ihn plötzlich die betrachteten Figuren und Ornamente nicht mehr als solche erkennen läfst. Eine wirre Masse von farbigen Flächen tritt an ihre Stelle, die sich dann nach ganz neuen Zusammengehörigkeiten ordnet und gliedert. Wir haben bei diesem Vorgang als das Wesentliche das Zurücktreten der gewohnten Auffassung der gegebenen Erscheinungen hervorgehoben. Diese Auffassung wird uns durch Assoziationen, Einfühlungen und andere Bewufstseinvorgänge vermittelt, die sich zu rechter Zeit einstellen müssen und den gegebenen Komplex sowohl nach den Seiten der Wahrnehmung ergänzen, wie nach seiner Bedeutung erklären. Wir setzen die Ranken an den Überschneidungen fort, und wir nehmen die Figuren als menschliche Gestalten. Wenn wir diese Vorgänge noch näher analysieren, treffen wir auf ein Hauptproblem der neueren Psychologie des Denkens, mit dem man sich in letzter Zeit auch auf experimentellem Weg beschäftigt hat. Wir wollen uns hier darauf beschränken, an der Madonnenfigur die wichtigsten Tatsachen, die für uns in Frage kommen, hervorzuheben, ohne in dieser komplizierten Materie weitgehende Untersuchungen über einzelne noch nicht völlig geklärte Punkte zu unternehmen. Werden die gegebenen Erscheinungen, Formen und Farben, ähnlich wie wir das ja schon für die Krone gezeigt haben, als eine weibliche Figur von bestimmter Beschaffenheit aufgefafst, so verleihen wir ihnen eine relativ fest umgrenzte Bedeutung, die das wahrnehmungsmäfsig Gegebene und auch

die sich vielleicht einstellenden Begleitvorstellungen weit überschreitet. Wir denken zwar an der Hand der Erscheinungen und bleiben in gewisser Hinsicht an sie gebunden, aber wir denken doch über sie hinaus ein Neues, von dem es einleuchtet, dafs wir es in bestimmtem Grad auch von einer anderen Seite her, etwa durch mündliche Beschreibung erfassen könnten. Wenn wir eine weibliche Gestalt sehen und wenn wir sie nennen, ist in beiden Erlebnissen ohne Zweifel etwas Gemeinsames auch dann, wenn bei der Nennung gar keine anschaulichen Vorstellungen und beim Sehen keine Wortbilder auftreten. Wir wissen, was gemeint ist, und dieses etwas (das Bedeutete und nicht die Bedeutung [1]) ist nichts anderes als der begrifflich erfafste Gegenstand. Das Verstehen gegebener Wahrnehmungsdaten als Ansicht eines Gegenstandes, das Erkennen eines Gegenstandes in ihnen, besteht also im Grunde darin, dafs wir sie einem Allgemeinbegriff unterordnen, von ihnen her und in bezug auf sie den Gegenstand des Allgemeinbegriffes denken, worauf STUMPF nachdrücklich hingewiesen hat.[2] In unserem Fall nun findet eine solche Subsumtion in mehrerer Hinsicht statt. Zunächst erfassen wir das Wahrgenommene als Schnitzfigur oder allgemeiner als bildliche Darstellung und dann als Frauengestalt mit einer Fülle von eigentümlichen Zügen, als eine menschliche Individualität, schliefslich als Muttergottes. Man könnte fast geneigt sein, diesen Vorgang als Erkennen dem blofsen Wahrnehmen auf der einen und dem Subsumieren durch ein Urteil auf der anderen Seite als eine besondere psychische Funktion gegenüber zu stellen. Die Verschiedenheit vom Wahrnehmen ergibt sich sehr deulich daraus, dafs wir einen Gegenstand zwar sehr genau betrachten und sehr bestimmte Empfindungen von ihm haben können, ohne ihn doch zu erkennen, weil er uns eben unbekannt ist, und dafs wir einen Gegenstand sehr flüchtig und undeutlich wahrnehmen und ihn doch sehr sicher erkennen können. Freilich mufs man zugeben, dafs da, wo man von einer Wahrnehmung spricht, das Erkennen gewöhnlich schon mit gemeint ist, aber das soll uns von einer engeren Fassung des Wahrnehmungsbegriffes, die uns hier sehr brauchbar erscheint,

---

[1] HUSSERL a. a. O. Bd. II, S. 46f.

[2] STUMPF: Einteilung der Wissenschaften, Abhandlungen der Königl. Preufs. Akademie der Wissenschaften, S. 6f.

nicht abhalten.[1] Wir unterscheiden das Apperzipieren vom Perzipieren, dem blofs empfindungsmäfsigen Hinnehmen einer Erscheinung in der Hauptsache durch das Hinwenden der Aufmerksamkeit auf den betreffenden Teil des Empfindungsganzen, wodurch er als etwas Besonderes herausgehoben wird und uns auf einmal an ihm eine grofse Menge von Einzelheiten auffällt. Dieses alles kann aber geschehen, ohne dafs das rein Erscheinungsmäfsige in irgend einer Weise überschritten wird; der noch so klar erfafste Erscheinungskomplex braucht für uns nicht den geringsten Sinn zu haben, nicht einmal den, aus einer Reihe von begrifflich fafsbaren Wahrnehmungselementen zu bestehen.[2] Sobald wir aber das Wahrgenommene auch erkennen, kommt ohne Zweifel etwas Neues hinzu[3], dessen genaue Feststellung allerdings nicht leicht ist.[4] Es äufsert sich am auffallendsten viel-

[1] Bei Husserl ist Wahrnehmen gleich Deuten; a. a. O. Bd. II, S. 363f.

[2] Völlig rein wird dieser Zustand wahrscheinlich nur bei Tieren, für die es blofs individuelle Erlebnisse und ihre Wiederholungen gibt, und bei Kindern eintreten, ehe sie imstande sind, Begriffe zu bilden, während sie doch schon komplizierte Assoziationshandlungen vornehmen, die ein genaues Beobachten der Umgebung voraussetzen. Aber auch erwachsene Menschen erleben manchmal ähnliche Zustände, und die Organempfindungen liefern da vor allem die Beispiele. Besonders bei Neurasthenien oder in der Rekonvaleszenz treten plötzlich ganz neue Empfindungen auf, die man lediglich bemerkt, ohne sie irgend wie beschreiben oder bekannten Gattungen, wie Temperatur-, Tast- oder Schmerzempfindungen zuweisen zu können. Die Eindrücke selbst brauchen dabei gar nicht unbestimmt zu sein. Nur ihre Vergleichung mit anderen macht Schwierigkeiten. Zur Vollständigkeit gehört noch, dafs sich der also Betroffene auch gar nicht bemüht, seine Wahrnehmungen in dieser Weise zu analysieren, weil er dadurch ja immer Begriffe an das Gegebene heranbringen und so wenigstens negative Bestimmungen schaffen würde. Es ist ein gewisses Mafs von Apathie dazu nötig, das nur gerade noch das deutliche Bemerken zuläfst.

[3] Husserl a. a. O. Bd. II, S. 40.

[4] Husserl a. a. O. Bd. II, S. 495, 619f. u. 625. Zunächst wird man an das denken, was in der neueren Psychologie unter dem Namen Bekanntheitsqualität gangbar geworden ist. Doch ist das Verstehen eines gegebenen Inhalts davon immer noch zu unterscheiden. Die Bekanntheitsqualität, wie sie z. B. in den Fällen des déjà-vu in guter Weise zum Ausdruck kommt, bedeutet nur das Bewufstsein von der Wiederkehr eines bereits erlebten oder dem sehr ähnlichen individuellen Vorganges im Leben des Beobachters; aber es enthält nichts vom begrifflichen Verstehen des gegebenen Inhalts als solchen. Auch Husserl lehnt die Auffassung der Bekanntheitsqualität als das Wesen des Erkennens ab; a. a. O, Bd. II, S. 73. Das Erkennen dagegen, wie wir es oben beschrieben haben, ist etwas ganz anderes.

leicht in einer Art Sicherheit, das Erscheinungsmaterial sinnvoll ergänzen und ohne Schwierigkeiten in die ständig vorausgesetzte und natürlich nur begrifflich gegebene Ordnung der umgebenden Welt einpassen zu können, und es besteht, wie wir gesehen haben, in Wahrheit darin, daſs wir sub specie der Erscheinungen unter Mitwirkung früher erworbener Kenntnisse Gegenstandsbegriffe aktualisieren, in welchen die Gegenstände gemeint sind, denen eben jene Erscheinungen als Ansichten zugehören. Derart erkennen wir die Madonnenfigur zunächst als Darstellung, dann aber auch als eine weibliche Gestalt von bestimmter Beschaffenheit. Die Vorgänge sind hier ziemlich dieselben wie im ersten Fall, nur daſs der erfaſste Gegenstand ein anderer und nicht „in Wirklichkeit" gegebener ist wie die Holzfigur, sondern immer ein bloſs vorgestellter bleibt. Wir denken unter den gegebenen Merkmalen mit Hilfe des Begriffes den Gegenstand weibliche Figur. Daſs es sich dabei nicht um bloſse Assoziationen handelt, hat schon Husserl entsprechend betont, a. a. O. Bd. II, S. 40f. Vgl. auch Bd. II, S. 499.

Freilich entsteht uns dadurch gerade gegenüber Husserl eine, wenn auch in diesem Zusammenhang nicht sehr weittragende Meinungsverschiedenheit, und zwar in zwei Punkten: erstens gibt es für Husserl ein „schlichtes Wahrnehmen" von objektiven Gegenständen, was vom Verstehen eines Wortzeichens wohl zu unterscheiden ist, und dann ist ihm das Erkennen ein Akt der intentionalen Vereinheitlichung eines solchen Gegenstandes mit einer Wortmeinung (a. a. O. Bd. II, S. 500). Was das letztere angeht, so gibt es ohne Zweifel solche Vorgänge, wenn wir ein unbestimmtes Etwas als etwas Bestimmtes erkennen, also klassifizierend fassen, oder ein kategorial Gefaſstes als ein Individuelles erkennen. Aber solche Vorgänge setzen immerhin schon das Auffassen und Erkennen des Dinges in einer ersten Weise voraus und beschäftigen sich nur mit der Identifikation als der Bedeutungserfüllung, wie ja auch Husserl hervorhebt. Nun könnte es wohl den Anschein haben, als ob unsere ganze Differenz nur in einem Wortunterschied bestände, sofern wir nämlich das, was Husserl Erkennen nennt, mit irgend einem anderen Ausdruck belegen wollten, und das, was wir Erkennen nennen, nichts anderes sei als Husserls schlichte Wahrnehmung, zumal er ja auch für das Erkennen die Koinzidenz einer sinnvollen Wortvorstellung und der damit gegebenen Vorgänge fordert (a. a. O. Bd. II, S. 501), während wir ein Erkennen ja auch schon ohne Wort- und Wortsinnbeteiligung behaupten, wodurch die Ähnlichkeit mit der schlichten Wahrnehmung sehr groſs geworden scheint.

Dennoch liegt die Sache nicht so, denn wir vermögen, ganz abgesehen von diesen Benennungsunterschieden, nicht einzusehen, auf welche Weise man durch eine „schlichte Wahrnehmung" überhaupt je einen Gegenstand erfassen sollte (a. a. O. Bd. II, S. 619f.). Die schlichte Wahrnehmung ist

nach Husserl ein einheitlicher Akt, in dem sich ein sinnlicher Gegenstand direkt und ohne beziehende oder verknüpfende Akte konstituiert (a. a. O. Bd. II, S. 617 u. 618), wobei jedoch nur die Konstituentien des Gegenstandes gemeint sind, „so wie er in der Wahrnehmung erscheint, als was er in ihr selbst dasteht, und nicht etwa jene, die zu dem in „objektiver Wirklichkeit“ seienden Gegenstand gehören, den erst nachträgliche Erfahrungen, Erkenntnisse, Wissenschaften herausstellen“ (a. a. O. Bd. II, S. 625). Schon hieraus ergibt sich eine Schwierigkeit, auf die wir kurz hinweisen wollen. Beim Erkennen soll ja ein Deckungsverhältnis (Identifikation) (a. a. O. Bd. II, S. 506 u. 507) des Wort- und Wahrnehmungsgegenstandes als bedeutungserfüllenden stattfinden. Der Wortgegenstand enthält jedoch offenbar mehr und anderes, als was in der oben auseinandergesetzten Beschränkung im Wahrnehmungsgegenstand enthalten sein kann, oder genauer, er ist infolge seiner abweichenden Bestimmungen (Merkmale) ein wesentlich anderer. Wie kann also eine Deckung oder Identifikation stattfinden, für die zum mindesten immer die Möglichkeit bestehen soll (a. a. O. Bd. II, S. 507 Anm.). Für unsere Auffassung ist dagegen der im Erkennen eines Dinges erfafste Gegenstand und der durch seinen Namen gemeinte ganz derselbe, denn beide Male liegt ja derselbe Begriff zugrunde. Dieser ist aber der Begriff des Gegenstandes, den wir aus seinen wesentlichen Merkmalen gebildet haben, soweit sie uns bis dahin bekannt sind und gleichviel, ob dabei auch die Resultate irgend welcher Erfahrungen oder wissenschaftlicher Forschungen mit benutzt wurden. Während also dermafsen bei unserem Erkennungsvorgang auch solche Kenntnisse in gewisser Weise mit eingehen, sind sie bei der schlichten Wahrnehmung durch Husserl ausdrücklich ausgeschlossen (a. a. O. Bd. II, S. 625). Es liegt also hier ein ziemlich bedeutender Unterschied vor. — Wenden wir uns nun dem Gegenstand der schlichten Wahrnehmung selbst noch näher zu, so drängt sich sofort die Frage auf, wie denn seine Konstituentien eben als Konstituentien erkannt werden, was ja durchaus nicht „in ihnen“ liegt, wie man dort sehen kann, wo wohl ein Empfinden aber kein Erkennen stattfindet. Husserl selbst spricht ja von der Interpretation der Empfindungen, durch die erst die Erscheinungen in seinem Sinn entstehen (a. a. O. Bd. II, S. 705). Das Zusammenfassen gewisser Sinneseindrücke zu Einheiten kann nicht ein Vorgang sein, der identisch mit dem Empfinden selbst ist, noch einer der in ihm oder gleichzeitig mit ihm stattfindet. Denn man kann nicht gewisse Einzelheiten aus einem Ganzen herausheben und sie zusammenschliefsen, ehe man sie hat. Ferner entsprechen jene Einheiten durchaus unseren vorausgegangenen Erfahrungen. Wir fassen den Polster, der auf dem Stuhl liegt, als etwas Selbständiges gegenüber dem Stuhl, ebenso den Viadukt, der sich zwischen zwei Bergen spannt, nicht aber den Felsblock, der aus dem Hang emporragt; er ist nur ein Teil des Berges. Auch schon die Aufmerksamkeit verhält sich so. Sie richtet sich auf die einzelnen „Objekte“, sie verrät eine sachgemäfse Leitung, nicht anders, als wenn wir beim Anhören dieses Satzes nicht auf das Lautgebilde „äfseleit“, sondern auf: gemäfse und: Leitung achten, auch wenn zwischen beiden keine Pause stattfindet. Natürlich wäre es verkehrt, etwa die optischen Erscheinungen lediglich in gleicher Weise den Gegenstand meinen zu lassen, wie die akustischen des

Wortes, und damit den ganzen Vorgang für abgeschlossen zu halten. Denn das Wort und seine Bedeutung ist nicht der Gegenstand, während er in den Erscheinungen gewissermafsen selber drinsteckt. Aber sein Erkennen in den Erscheinungen ist doch das Erkennen des im Wort gemeinten Gegenstandes in ihnen, manchmal auch mit seinen zeitlich möglichen Veränderungen, und das ist nicht anders als durch den Sukkurs der Wortbedeutung, des Begriffes, zu verstehen (a. a. O. Bd. II, S. 507). Bei der Beobachtung dieser Vorgänge wird sich natürlich eine grofse Differenz ergeben, je nachdem der Wahrnehmende gewöhnt ist, seine Erlebnisse innerlich mit Wortbildern zu begleiten, je nachdem er dem akustischen, motorischen oder visuellen Typus angehört. Dieser letztere ermöglicht wahrscheinlich in höherem Mafse, die Wortmeinung vom Wortbild abzulösen und an die Erscheinung selbst anzuknüpfen. Die Tatsachen liegen dabei so, dafs die Erscheinungen den Begriff anregen und dann in bezug auf ihn aufgefafst werden. Im anderen Fall würden die Erscheinungen, wenn es überhaupt zu einer gegenständlichen Auffassung kommen soll, erst das Wortbild mit seiner Bedeutung hervorrufen und dann als Illustration, Bedeutungserfüllendes zum intentionalen Gegenstand in Beziehung gesetzt werden. Jedenfalls aber kommt immer nur dieser eine Gegenstand in Frage, dem wir die Erscheinungsdaten als Merkmale zuweisen. Man begegnet nach langer Zeit einem Bekannten wieder, und siehe, er ist ergraut. Er, derselbe, den ich mit dem blofsen Namen meine. Dem Gegenstand dieses Namens ist ein neues Merkmal zugewachsen (ein altes ist ihm verloren gegangen). Im Herausfassen des Wesentlichen, im Unterordnen des anderen zeigt sich deutlich die Mitarbeit des Begriffes beim Erkennen.[1]

Während auf diese Weise das Erkennen wenigstens in den Hauptzügen vom reinen Wahrnehmen zu trennen ist, wird es mühevoller sein, auch gegen das urteilsmäfsige Subsumieren eine scharfe Grenze zu finden. Man wird sagen, was soll es denn heifsen, einen gegebenen Inhalt in der beschriebenen Weise unter einen Allgemeinbegriff fassen, wenn das nicht eben Urteilsvorgänge sind. Wohl auch im besten Fall sei nichts anderes festzustellen, als eine starke Verkürzung und mangelhafte Repräsentation des Satzes: Dieses hier ist ein A oder gehört zu einem A. Es finde eben eine Klassifikation statt. An diesen Einwand knüpfen sich zwei Fragen: nämlich die, ob das Denken eines Allgemeinbegriffes für sich genommen schon als ein Urteil aufzufassen ist, und dann, ob mit dem Erkennen, also dem Denken eines gegebenen Inhaltes unter einem Allgemeinbegriff seine urteilsmäfsige Setzung notwendig verbunden ist, wie das aus dem oben substituierten Urteil hervorgehen würde. In bezug auf die erste Frage ist zunächst zu sagen, dafs die vollkommenste Art, sich einen Begriff klarzumachen, allerdings seine Definition durch ein Urteil ist. Allein auch dieses enthält Allgemeinbegriffe. Die können nun wieder definiert werden,

---

[1] Husserl schliefst den Begriff scheinbar nicht nur bei Vorgängen dieser Art, sondern auch beim Erkennen in seinem Sinn aus, denn gerade wegen seiner Beteiligung beim eigentlichen Klassifizieren lehnt er die Einreihung des Erkennens unter das Klassifizieren ab; a. a. O. Bd. II, S. 502.

und die Begriffe dieser Definitionen auch. Aber man käme so ins Uferlose und mufs sich entschliefsen, irgendwo aufzuhören. Im praktischen Betrieb der Wissenschaften ist diese Grenze sogar gewöhnlich sehr eng gezogen, man wird immer sparsamer mit dem Definieren und begnügt sich fast überall mit dem blofsen Verständnis ohne weitere Erklärung. Wenn dieses Verständnis nun nichts anderes wäre, als eine abgekürzte Definition, die selbst nur wieder Sinn hätte, wenn ihre Begriffe in derselben Weise verstanden würden und so weiter, so ergäbe sich als notwendige Folge, dafs man in einem einzigen Satz unzählige rudimentäre Urteile mitdenken müfste. Dafs dies nicht zutrifft, bedarf keines ausführlichen Beweises. Ferner gibt es eine Menge von Zeichen, die wir sicher und zuverlässig anwenden und verstehen, deren Definition aber ungeheure Schwierigkeiten macht und zum Teil sogar überhaupt noch nicht in völlig befriedigender Weise geglückt ist. Worte, die hierher gehören, sind: Zeit, Abhängigkeit, wenn.[1] Wir wissen sehr gut, was Zeit ist, wir haben einen Begriff davon, aber wir sind kaum imstande, ihn in einem Urteil festzulegen. Wie sollte da also das Denken des Begriffes Zeit ein verkürztes Urteilen sein. Und ebenso ist es überall, wo es sich um Begriffe von primären Bewufstseinserlebnissen handelt. — Wir kommen auf diese Weise dazu, das Denken von Begriffen nicht für ein Urteilen oder ein verkürztes Urteilen zu halten, sondern für etwas Selbständiges. Auch bei Husserl, mit dem wir hier vollkommen übereinstimmen, ist dieses Verständnis ein eigenartiges Akterlebnis. Das Symbol, das Wort ist von einem bestimmten Aktcharakter, einem Auffassen, Meinen, beseelt und durchleuchtet, und darin liegt seine Bedeutung (a. a. O. Bd. II, S. 66). Nun werden aber Begriffe durch Abstraktionen und Generalisationen gewonnen, die nicht minder vom Urteilen zu unterscheiden sind, und man könnte vielleicht meinen, dafs das Denken nur eine Erneuerung dieser Prozesse wäre. Aber auch das ist nicht der Fall, denn diese Prozesse vollziehen sich an einem bestimmten, meist sehr umfangreichen Material, das aber zum Verstehen des Begriffes in keiner Weise mitgegeben zu sein braucht, ja sehr oft gar nicht mitgegeben sein kann, da es schon längst aus dem Gedächtnis entschwunden ist. Wir müssen also zwischen der Gewinnung eines Begriffes durch Abstraktion und Generalisation, seiner Definition durch ein Urteil und seinem Denken mit Hilfe von eigentümlichen „bedeutungsverleihenden Akten" (a. a. O. Bd. II, S. 37 f.) als voneinander verschiedenen Bewufstseinstatsachen unterscheiden.

Die zweite Frage war, ob im Erkennen die Setzung des gegebenen Sinnesinhaltes notwendig erfolgt. Der Vorgang ist der: Wir haben einen bestimmten Empfindungskomplex und erfassen von ihm aus, ihn als Merkmal benutzend, einen Begriff und den diesem zugeordneten intentionalen Gegenstand. Unser ganzes Interesse ist dabei dem Gegenstand zugewendet, bzw. den im Inhalt gegebenen Seiten des Gegenstandes, aber nicht, sofern sie selbst gegenständlich, sondern eben Seiten am Gegenstand sind (vgl.

[1] F. E. Otto Schulze: Einige Hauptgesichtspunkte der Beschreibung in der Elementarpsychologie. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 8, S. 241 f.

HUSSERL a. a. O., Bd. II, S. 40). Über die reale Existenz der Merkmale und des Gegenstandes wird dabei nichts behauptet. Es ist für solche Überlegungen bei der angegebenen psychischen Haltung auch gar kein Raum, und überdies erleidet der ganze Vorgang keinerlei wesentliche Veränderungen, wenn die fraglichen Merkmale nur vorgestellt sind. Unwillkürliche, scheinbar zusammenhanglos auftauchende Erinnerungsbilder werden in ganz gleicher Weise erkennend aufgefaſst, wie Wahrgenommenes. Schlieſslich ist noch darauf hinzuweisen, daſs in unserem Beispiel von der Madonnenfigur, die für das ästhetische Verhalten weitaus wichtigere und auch viel deutlicher merkliche Auffassung nicht die als Holzbild, als Darstellung ist, sondern die andere als Muttergottes. Die Wahrnehmungsdaten werden also, wie wir schon hervorgehoben haben, auf einen hier gar nicht real gegebenen Gegenstand bezogen, ohne daſs dadurch das Bild des Vorganges verändert würde. Die Merkmale der Holzfigur sind Merkmale der gedachten Madonna. Ihr wird die Haltung, das Lächeln, das dunkelblonde Haar zugeschrieben — es kam dem Schnitzer darauf an, gerade eine solche Madonnenvorstellung in uns zu wecken. Es besteht also weder für die Setzung der Merkmale noch des in ihnen gedachten Gegenstandes eine Notwendigkeit, und es ist möglich, beim Erkennen ganz ohne Urteil auszukommen. So hätten wir also auch diese zweite Abgrenzung unseres Phänomens vornehmen können.

In engem Zusammenhang mit dem Problem des Erkennens stehen die oben erwähnten Ausführungen von F. E. O. SCHULZE. Doch finde ich den vorgeschlagenen Begriff der Scheinsubstanzen (S. 311 f.) nicht zweckmäſsig. Es ist darunter das Plus an Bewuſstseinsinhalt zu verstehen, das uns neben den Erscheinungen bei der Wahrnehmung und Vorstellung gegeben ist. Aber auch den Begriffen kommen Scheinsubstanzen zu. Sie sind im Grunde nichts anderes als „verdinglichte Begriffe“ (S. 319). Der Kern des hierin Gemeinten trifft wohl völlig mit dem zusammen, was wir als Intention auf den Gegenstand, als einen bestimmten Aktcharakter am Erlebnis der Inhalte bereits kennen. Was aber das Merkmal des Seins, genauer, des Soseins, anbetrifft — SCHULZE trennt leider nicht zwischen kopulativem und existenzanzeigendem Sein — so hat HUSSERL ausführlich dargelegt (S. 612 f.), daſs es nicht ein Moment an den äuſseren oder inneren Gegenständen, sondern am intendierten bzw. am erfüllenden Sachverhalt ist. Beim Denken oder „Wahrnehmen“ eines Gegenstandes ist dermaſsen schon alles im Bewuſstsein Vorhandene anderweitig untergebracht, als Erscheinungen, Begriffe, Intentionen, und so bleibt für die Scheinsubstanzen, die doch auch nur gewisse Bewuſstseinskorrelate zum intendierten Gegenstand in sich begreifen sollen, nichts mehr übrig.

In der Anwendung des Gesagten auf das ästhetische Gebiet ergibt sich nun folgendes: Das Erkennen ist die Grundlage und Vorbedingung für eine ganze Reihe von ästhetischen Wirkungen des Kunstwerkes. Alles, was als menschlich reizvoll an der Madonnenfigur zur Geltung kommt, baut sich auf dieser Grundlage auf. Die Rundung der Wangen gewinnt nur dadurch ihren

Ausdruck, dafs es eben die Wangen sind, die diese Form aufweisen. Ohne solche Beziehungen würden diese gekrümmten Flächen ganz gleichgültig sein. Ebenso die Kurve der Augenbrauen. Nicht zwei Bogen, die diesen Verlauf nehmen, sondern diese Bogen als Formen der Augenbrauen, und zwar einer jungen Frau, sind das ästhetisch Wirksame. Der dünne Hals ist nur als Hals dünn, die Hand nur als Hand klein, und gerade das Dünne und Kleine macht hier den Reiz aus. So könnten wir die ganze Figur, ihre Nachbarn und überhaupt jedes Werk der darstellenden Künste absuchen und würden immer neue Mengen solcher Beziehungen auffinden.

Freilich dürfen wir dabei nie aufser acht lassen, dafs hier das unmittelbar Wirksame immer der gegebene Sinnesinhalt ist und nicht der darin gedachte Gegenstand, oder genauer gesagt, dafs vom gedachten Gegenstand als ästhetisch wirksam eben nur die dargestellten Seiten in Frage kommen, was den Gegenstand aber keineswegs entbehrlich macht. Dies sei besonders gegen Witasek betont, der mit den hier untersuchten Fragen auf viel einfachere Weise zurechtzukommen meint. Er fafst die Schönheit des Merkmals als Schönheit des Komplexes und erinnert in diesem Zusammenhang an das Beispiel Fechners von der roten Nase und der roten Wange.[1] Nicht dieselbe Farbe gefalle uns in einem Fall und sei im anderen sehr unerfreulich, sondern die rote Wange und die rote Nase als Ganzes lösen die entsprechenden Reaktionen aus. Dagegen müssen wir darauf hinweisen, dafs es doch eben das Rot ist, was unser Gefallen bestimmt. Die anderen Eigenschaften der Nase und der Wange sind uns in diesem Augenblick ganz gleichgültig und nur so weit nötig, als wir sie zur Gewinnung der Gegenstände Nase und Wange brauchen. Die Reaktion ist vollständig auf die Farbe gerichtet, sie meint ausschliefslich sie, und kommt nicht etwa dem ganzen Komplex gleichmäfsig zu. Soweit die Nase nicht rot ist, kann sie völlig indifferent sein, auch der Gegenstand Nase kann uns ganz unberührt lassen. Ja, beide mögen sogar im entgegengesetzten Sinn ästhetisch wirken. Aber dieses eine Merkmal Röte, als Nasenmerkmal, das ist es, was uns hier mifsfällt. Wir haben also im Grunde denselben Tatbestand vor uns, wie bei dem Beispiel der Lanzas und bei den Gesten der Yvette Guilbert. Es ist die

---

[1] Witasek: Grundzüge, S. 47.

Veränderung der ästhetischen Wirkung eines bestimmten formalen Inhaltes in Hinblick auf ein bestimmtes Wissen oder eine bestimmte Auffassung von ihm.

Ganz besonders kommt hier das zur Geltung, was man vielleicht am besten Vergleichsschönheit nennen könnte. Es ist auffallend, wie uns oft plötzlich wohlbekannte Dinge schön oder häfslich erscheinen, wenn wir Gelegenheit bekommen, sie mit ähnlichen, aber in irgend einer Hinsicht abweichenden zu vergleichen. Es ist hier natürlich nicht gemeint, dafs wir durch solche Vergleiche erst auf gewisse, vorher nicht beachtete ästhetische Eigenschaften aufmerksam gemacht werden, also dadurch erst die richtige Anschauung des Dinges gewinnen, wie das bei der Besprechung des kunsthistorischen Verhaltens dargelegt wurde. Diese Fälle sind ja schon erledigt. Hier handelt es sich um solche, wo die Träger des Gefallens, meist gewisse Einzelformen, auch bei völlig klarer Auffassung für sich genommen ästhetisch gleichgültig oder anderswertig sind, aber in Hinblick auf Vergleichsformen eine gewisse Schönheit zu besitzen scheinen. Gerade bei den ästhetischen Laboratoriumsversuchen trifft man immer wieder auf diesen Tatbestand. Mit den berühmten Rechtecken, den meisten Farben vermag man bei noch so genauer Anschauung, wenn sie von anderen Eindrücken völlig isoliert bleiben, vielen Versuchspersonen keinerlei Reaktion abzulocken. Sofort aber wissen sie zu sagen, dafs das eine schöner sei als das andere, wenn man ihnen zwei Eindrücke gleichzeitig oder rasch hintereinander bietet. Momente am Übergangserlebnis beim Wandern der Aufmerksamkeit und der Auffassung von einem Eindruck zum anderen, das Inbeziehungsetzen des einen zum anderen mögen dabei genetisch wohl eine wesentliche Rolle spielen, ohne dafs aber darauf das ästhetische Gefühl intentional gerichtet wäre. Durch entsprechende Versuchsbedingungen kann man derart das Gefallen der Versuchspersonen eine grofse Strecke über stufenweise oder auch stetig veränderte Reize hin gewissermafsen hinter sich her ziehen, weit über die Grenzen dessen hinaus, was ihnen sonst überhaupt noch als schön in Betracht kommen würde. So kann ein Violett durch Zusatz von Weifs immer gefälliger und gefälliger erscheinen. Endlich wird jedoch ein Punkt erreicht, wo die Versuchsperson die gegebene Farbe nicht mehr zur ursprünglichen in die bisherige Beziehung setzen kann. Sie fafst sie etwa nicht mehr als ein aufgehelltes Violett

auf, sondern als ein violettliches Weifs, und die Reaktion schlägt sofort um. Geht man nun nach einer hinreichenden Pause von da aus wieder zurück, oder macht entsprechende Proben in unregelmäfsiger Reihenfolge, so ergeben sich Wohlgefälligkeitsurteile, die mit der ersten Reihe kaum in wenigen Punkten übereinstimmen. Die Rolle, die in solchen Fällen die Veränderung der Reize spielt, wird aufserhalb des Laboratoriums sehr häufig vom absoluten Eindruck übernommen. An manchen Gegenständen werden gewisse Formen sofort als auffallend dünn, grofs, klein, oder gewisse Farben als hell empfunden, obwohl in ihnen natürlich gar nichts derartiges liegt. Aber der gewohnte Eindruck gibt offenbar das Mafs, von dem aus jene Bestimmungen ihren Sinn haben. In diesem Hinzutreten einer in der Form selbst gar nicht liegenden Eigenschaft erwächst ihr ein eigentümlicher Reiz, der aber wieder verschwindet, wenn die neue Form so geläufig geworden ist, dafs die Nachwirkung der ursprünglichen Normalform ganz verdrängt ist und sich nicht mehr geltend macht. Um ihn also in gleicher Stärke zu erhalten, ist es nötig, die entsprechende Form immer mehr in der angegebenen Richtung zu verändern, bis schliefslich jener Punkt erreicht wird, wo aller Zusammenhang zwischen ihr und dem Ganzen, dem sie angehört, verloren geht und ein Rückschlag in der Entwicklung des Gefühls eintritt. Auf diesem Wege mögen wohl die chinesischen Frauen zu ihren winzigen Füfsen gekommen sein, und auch in der europäischen Mode kann man das Walten dieser Faktoren ständig beobachten.[1] Aber selbst die Entwicklung der Kunst ist davon nicht unabhängig. Manche Werke der äufsersten Spätgotik, wie die Decke des Wladislawschen Saales in Prag, oder die Gewölbe von St. Pierre in Caen sind anders kaum verständlich. Und ebenso wird man diesen Momenten auch einen gewissen und nicht zu geringen Anteil an der Wendung der Renaissance ins Barock und, von 1630 ab, an seiner allmählichen Sublimierung ins Rokoko zugestehen müssen.[2] So eröffnet sich

[1] Sie ist natürlich nicht hieraus allein zu erklären.

[2] Das meiste von dem, was Witasek als Schönheit des Normgemäfsen behandelt (a. a. O. S. 45, 80f.), findet hiermit eine abweichende Auslegung. Der erste der dort besprochenen Fälle läfst sich, wie mir scheint, in den landläufigen Gruppen stilistischer Einheit usw. unterbringen. Dafs uns ein Pferd mit einem nach oben gekrümmten Rücken mifsfallen würde, be-

uns in der Vergleichsschönheit ein neues, unendlich umfangreiches Gebiet, wo die ästhetische Reaktion nur in Hinblick auf gewisse aufserhalb der Erscheinungen gelegene Momente zustandekommt, und zwar nicht nur wegen der Bezugnahme auf einen ähnlichen Gegenstand, dem „gegenüber" eben die Schönheit besteht, sondern besonders auch darum, weil in allen Fällen dieser Art ein Erkennen in der oben auseinandergesetzten Weise stattfinden mufs. Es ist immer die Seite an einem bestimmten Gegenstand und als seine Seite, der die Vergleichsschönheit zukommt. Der Chinese mufs den Fufs seiner Dame als lebendigen Fufs begreifen, damit er sich daran freuen soll. Eine gleiche Form aus Holz ist weder grofs noch klein und auch nicht schön oder häfslich.

Wenn wir nun auf unsere Ausführungen zurückblicken, könnte es scheinen, als ob Meumann in gewissem Sinn recht hätte. Überall in den weiten Gebieten des ästhetisch Wirksamen, vor Kunstwerken wie vor der Natur, im Theater nicht minder wie beim Anblick von Kirchen, Gemälden oder kunstgewerblichen Gegenständen, immer wieder nehmen wir Bezug auf die objektive Wirklichkeit und gewinnen von da aus erst so recht eigentlich unsere ästhetische Haltung. Das wichtigste daran ist aber, wie wir schon früher hervorgehoben haben, dafs dabei überall jenes Wissen, sei es als Verwendungsvorstellung oder nur als begriffliches Denken des Gegenstandes während der ganzen Zeit der ästhetischen Reaktion gegenwärtig bleiben mufs. Es handelt sich also nicht um Hilfsmittel zur Gewinnung einer adäquaten Anschauung, die ja nicht zum engeren ästhetischen Material gehören würden, wie etwa in den früher angeführten Beispielen kunsthistorischer Untersuchungen eines Bildes zum Zweck seiner richtigen Auffassung, sondern unzweifelhaft um Teile dieses Materials selbst, auch wenn sich das Gefallen unmittelbar nur auf die gegebenen Erscheinungen bezieht. Freilich, die Grundtatsache, dafs die ästhetische Reaktion ein Vorgang ist, der sich nur aus den psychischen Gegebenheiten aufbaut, wird dadurch nicht aufgehoben. Es sind ja auch in diesen letzten Beispielen nicht die objektiven Tatbestände als solche, die unsere Gefühle

deutet noch nicht, dafs der normal gekrümmte wohlgefällig ist. — Auf diese Weise läfst sich der Begriff der Wertschönheit in der Ästhetik wohl vermeiden.

beeinflussen; im Ästhetischen kommt, wie wir und viele andere immer wieder betont haben, alles darauf an, daſs derartige objektive Tatsachen aufgefaſst, erkannt und zu den Erscheinungen in entsprechende bewuſste Beziehungen gebracht werden. Nicht durch den realen Sachverhalt als solchen, daſs die Lanzas die Illustrationen eines geschichtlichen Ereignisses sind, bringen sie eine Schönheitswirkung hervor, wie das Veronal vermöge seines Methangehaltes den Schlaf erzeugt, sondern die Historie von der Belagerung der Stadt Breda müssen wir kennen und in irgend einer Form gegenwärtig haben, vom Methan aber brauchen wir gar nichts zu wissen.

Es kann sich also hier nicht nochmals darum drehen, den rein psychologischen Charakter der ästhetischen Reaktion zu verteidigen; dagegen müssen wir zu jener anderen Auslegung der oben besprochenen Vorgänge Stellung nehmen, die von Meumanns Standpunkt aus zu erwarten ist. Wenn nämlich die formalen ästhetischen Wirkungen in so vielen Fällen und in so starkem Grad durch derartige, obschon individuelle Beziehungen auf Objektives abgeändert werden, so scheint am Ende das Verlangen ganz gerechtfertigt, bei der wissenschaftlichen Betrachtung der Reaktion zunächst das objektiv Gegebene genau zu untersuchen, um wenigstens auf dieser Seite — auf der subjektiven scheint es vielleicht aussichtslos — den Kreis der möglichen, wenn auch mittelbaren Faktoren, festzustellen, die bei der Wirkung in Frage kommen könnten. Nun werden aber jedenfalls alle Parteien zugeben, daſs hierbei doch eine Auswahl und Beschränkung dringend nötig ist. Daſs die Entstehung gotischer Bauten und manches an ihrer Ausführung nur dadurch möglich war, daſs in Frankreich im 12. Jahrhundert die Ausübung des Bauhandwerkes aus mannigfachen Gründen von den Klosterbrüdern auf die Laien überging, und daſs im Gefolge des Umschwunges von reiner Natural- zur Geldwirtschaft fluktuierende Massen von Bauleuten aufkommen konnten, die in fortgesetzter Übung eine viel höhere Technik erreichten, dies alles ist für den Kunsthistoriker und auch für den Historiker sehr wissenswert, aber der Ästhetiker wird sich darum gewiſs nicht kümmern. Noch viel weniger wird er sich beim Anblick einer Landschaft versucht fühlen, das Gegeneinanderwirken von Erosion und Ablagerung, von Erdrutsch und menschlicher Bebauung festzustellen, das schlieſslich dieses Bild hervorgebracht hat, oder gar den Faktoren nachzuspüren, die einem

Apfelbaum diese und nicht jene Form gegeben haben. Was würde auch auf diesem Wege aus der Ästhetik werden. Selbst bei der Beschränkung auf Kunstwerke käme man zu keinem Ziel. Schon in der Definition würde es grofse Schwierigkeiten machen, die Bezugnahme auf das Psychische zu vermeiden. Auch MEUMANN definiert ja letzten Endes den ästhetischen Gegenstand durch das ästhetische Geniefsen [1], und das ist ganz natürlich, denn sonst würden ihm gerade die Objekte entgehen, auf die er fast das gröfste Gewicht legt, die kunstgewerblichen. Denn welchen anderen Unterschied könnte man zwischen einem „künstlerischen" und einem reinen Gebrauchsstuhl machen. Doch selbst wenn man eine Definition hat, wird man sich nicht damit beschäftigen, wenn es sich zum Beispiel um Skulpturen handelt, die verschiedenen geologischen Prozessen bei der Bildung des pentelischen Marmors oder des Rosso antico zu studieren, die ja mit zu den „Entstehungsbedingungen" gehören, sondern wird sich auf die Tatsachen beschränken, die man im allgemeinen als kunstgeschichtliche bezeichnet. Aber auch da gibt es aufserordentlich viele, die von vornherein nicht in Betracht kommen, wie die eben angeführte von den gotischen Bauleuten, oder der Sturm der Kaiserlichen auf Rom im Jahre 1527, der der Renaissancebewegung den Todesstofs gegeben hat. Man wird eine Auswahl treffen und sich vor allem an das halten, was die Kunstwerke selbst angeht, aber nun wieder nicht etwa den Fundort der Statuen, ihren Preis, oder in der Literatur etwa das Textkritische untersuchen, sondern sich Fragen zuwenden, wie der Wandlung der künstlerischen Aufgaben, der Stilentwicklung, endlich auch solchen Dingen, wie den Lebensumständen eines Meisters, und, um bei diesem letzten Punkt zu bleiben, der Ästhetiker wird nicht um jeden Preis alle Einzelheiten aus dem Leben des Künstlers festzustellen trachten, sondern wird sich auf die beschränken, die auch in seinen Werken fühlbar werden. Unter diesem Gesichtspunkt werden dann sogar wieder allgemeingeschichtliche Fragen erörtert werden. Um WALTHERS letztes Gedicht — O wê, war sint verswunden alliu mîniu jâr . . . — so recht zu verstehen, wird man sich vergegenwärtigen müssen, wie es damals nicht lange vor Beginn des Interregnums in Deutschland ausgesehen hat. Was ist nun in allen solchen Fällen

[1] s. diese Abhandlung, S. 504 f.

das Entscheidende für die Auswahl, woher nehmen wir die leitenden Gesichtspunkte? Warum ist es uns wichtig, bei Michelangelo den Stimmungen der Gegenreformation nachzugehen und bei Tizian nicht, warum gehört zum vollen Begreifen einer gotischen Kathedrale die Kenntnis der katholischen Zeremonien, während uns ein griechischer Tempel auch ohne Vorstellung seines Gottesdienstes klar und lebendig wird, warum fragen wir bei den Lanzas, was geschieht hier, und warum erscheint uns bei den Hesperiden von Marèes eine solche Frage überflüssig? Es kann kein Zweifel sein: Der unmittelbare subjektive Eindruck ist es, der uns dabei lenkt. Nicht das objektiv vom Kunstwerk Erfahrbare wird ohne Unterschied festgestellt, sondern das, was für sein Wesen als ästhetisch wirksames Ding von Bedeutung ist, wir verfahren dabei nicht, indem wir mit einem objektiv gehaltenen Fragebogen vor das Kunstwerk treten und nun auf gut Glück jede Rubrik ausfüllen, bis wir etwas antreffen, das von ästhetischer Bedeutung ist, sondern wir gehen von unserer Anschauung aus und ergänzen sie, ihren eigenen Forderungen gemäfs. Der Betrachter der Bürger von Calais findet zunächst eine vielgliedrige Menge von Formen und Flächen, die sich dann zu Gestalten sammeln. Diese werden nach und nach lebendig. Er sieht Männer, die langsam und in aufserordentlicher Weise vorwärts schreiten. Er kann nicht alles sehen, und so lockt es ihn um das Ganze herum, immer neue Anblicke ergeben sich, und zwischen ihnen durch sieht er die Geste einer erhobenen Hand, einen gesenkten Nacken, die er schon kennt. So verknüpfen sich alle Einzelglieder des Werkes untereinander, und es bildet sich von ihnen eine feste Anschauung. Aber unterdes kommt auch die Stimmung immer stärker zur Geltung, und ganz von selbst richtet sich der Blick auf die Gesichter dieser sechs, in denen eine sonderbare und über alles starke Bewegung die Züge spannt. Und während sie ganz deutlich als verschiedene Menschen zu fassen sind, alt, jung, in voller Kraft, voller Müdigkeit, scheint sie doch etwas Gemeinsames ergriffen zu haben, und alle scheinen sie der gleichen Absicht zu sein. Sie wenden sich zum Gehen auf dem gleichen Weg. Und sie tragen ja auch alle dieselbe Tracht, nichts anderes, als ein langes Hemd und einen Strick um den Hals. Braucht man da von vornherein festgelegte objektive Gesichtspunkte, um zu fragen, wer diese Leute sind und wohin

sie gehen? — Aber nicht bloſs in diesem letzten Punkt bewährt sich unsere Auffassung, denn schon vom ersten Augenblick der Betrachtung an ist unser Verhalten dasselbe. Wir ergänzen ja die Formen zu Gestalten, wir erkennen sie als menschliche, wir denken Menschen in ihnen und in jeder Gebärde denken wir Menschliches. Wir fühlen uns ein. Aber dieses Begreifen und Ergänzen ist nichts anderes (um es nochmals zu sagen) als ein Auffassen der Erscheinungen im Hinblick auf ein bestimmtes Wissen, ein Aufbauen des Gegebenen mit Hilfe des Materials unserer Erfahrung. Es ist also im Wesen auch nichts anderes, als die Bezugnahme auf die Chronik des Froissart, die uns die Geschichte jener Bürger erzählt.

Die Ergänzungen der Erscheinungen sind psychologisch betrachtet dieselben, ob wir eine gewisse Form als ein sich senkendes menschliches Augenlid und als das Zeichen innerlichster Anspannung fassen, oder ob wir die schreitenden Gestalten als die Helden jener Geschichte nehmen. Die Ergänzung geht gleichsam von Stufe zu Stufe vorwärts, und wir sind ganz gelenkt von dem subjektiven Bedürfnis der Ausgestaltung unserer Anschauung.[1]

[1] Freilich scheint sich daraus, daſs in einem Fall nur die allgemein menschlichen Erfahrungen, im anderen ein spezifisches Wissen, ein Wissen, das sich nur auf dieses individuelle Kunstwerk bezieht, in Frage kommen, eine Zweiteilung der Assoziationen zu ergeben, und manche Kunstkritiker haben ja auch schon die Forderung aufgestellt, daſs zum Verständnis eines Kunstwerkes nie ein solches spezifisches Wissen nötig sein dürfe. Obwohl es für den Gang unserer Untersuchung ohne Belang ist, ob ein solcher im Anschauungserlebnis nicht weiter hervortretender Unterschied besteht, mag kurz darauf hingewiesen werden, daſs die Begriffe des allgemeinen und spezifischen Wissens hier nur in einem äuſserst relativen Sinn gebraucht werden können. Auch das allgemeine Wissen ist ein spezifisches, nur das einer gröſseren Zahl oder eines gerade beachteten Umkreises von Betrachtern, und es gibt zahlreiche Fälle, wo ein spezifisches Wissen allmählich in ein allgemeines übergeht. Dort nämlich, wo ein zunächst nur einmal oder selten zur Darstellung gebrachter Stoff allmählich häufiger wird, und dadurch das, was ursprünglich durch Beischriften oder ähnliche Mittel dem Kunstwerk beigefügt werden muſste, nun „Allgemeingut" der Beschauer geworden ist. — In der anderen Richtung illustriert unsere Frage die primitive Kunst, wo das, was etwa ein Neuseeländer an ergänzendem Wissen bei seinen Malereien voraussetzt, für uns oft gar nicht zu erwerben ist. (Vgl. hierzu E. Stephan: Südseekunst. Berlin, D. Reimer 1907.)

Von dieser Seite her und nur von dieser ist es möglich, den Stoff zu bewältigen, der an objektiven Daten herbeigeschafft werden kann. Die fünf Figuren des Hersbrucker Altars oder die einer Santa Conversazione des Giovanni Bellini drängen uns nicht dazu, nach einem inneren Zusammenhang der Darstellung zu fragen, und wenn wir etwa hören, das seien Kirchenväter oder Apostel, dort stehe die heilige Barbara und da der heilige Laurenzius, wird uns dadurch der ästhetische Genufs nicht bereichert werden, denn der Lebensgang dieser Heiligen ist für die künstlerische Gestaltung ungenützt geblieben und nur in den Attributen angedeutet. Diese aber sind nicht als Symbole, das heifst in der Richtung des von ihnen bedeuteten Sachverhalts, sondern höchstens, wie die Nacktheit des Sebastian, als formale Elemente in die Rechnung des Kunstwerkes eingestellt. Ganz anders verhält es sich bei einem Bild, wie der Isenheimer Kreuzigung des Matthias Grünewald im Museum zu Colmar. Nicht nur, dafs ein Unwissender sofort nach der Geschichte dieses schauerlichen Todes fragen wird. Die ungeheure Gröfse des Christuskörpers, seine mafslose Verstümmelung, die drohende Haltung des weisenden Täufers, der ein ziemlich ungewöhnlicher Teilnehmer dieser Szene ist, aber auch das Gesicht der Maria, das grünlich und purpurgesprenkelt wie ein Geschwür im weifsen Mantel liegt, und mehr noch die schrille Dissonanz der hellgelben Haare und des rosafarbenen Kleides der Magdalena zwingen auch einen, der Kreuzigungsbilder kennt, hier weiter zu fragen und jenen mystischen Geheimlehren nachzugehen, die das innerste Gerippe dieses ganzen Altarwerkes bilden. Für uns aber ist es besonders bemerkenswert, dafs auch formale Einzelheiten, wie die zuletzt angeführten, oder die bleiche Hand des Täufers vor dem Dunkel der Landschaft solche Anregungen zur Ergänzung des gebotenen Inhaltes geben können. Wir sind also nicht allein auf die Elemente angewiesen, die notorisch eine „Bedeutung“ haben, wie Trachten, Gebärden und ähnliches, sondern gelegentlich können auch andere Teile des Wahrgenommenen, sei es in Kunst oder Natur, zu einem Ausbau der Anschauung drängen. Freilich werden diese Anregungen nicht immer ihre Erfüllung finden, und umsonst werden wir sehr oft bei einem Secentisten fragen, was denn in den dargestellten und scheinbar so unwichtigen Vorgängen noch steckt, dafs sie sich in so gewaltstrotzenden Formen vollziehen. Gerade dieses Ausbleiben der

Erfüllung empfinden wir dann als einen ästhetischen Mangel, und darin zeigt sich wieder deutlich, wie sehr das Regulativ jenes Ausbaues der Erscheinungen nicht im Objekt, sondern im Subjekt gesucht werden mufs. Bestätigt wird das noch dadurch, dafs dort, wo uns durch Beischriften oder sonstwie Erläuterungen zu einem Kunstwerk gegeben werden, die nicht schon durch die Anschauungen selbst gefordert sind, der ästhetische Eindruck dadurch gar nicht geändert wird, und sie vielmehr als überflüssig und sogar störend möglichst bald bei der Betrachtung aus dem Bewufstsein gedängt werden. So wenn uns mit dem Anblick des heiligen Augustinus vom Herskrucker Altar die Geschichte dieses erstaunlichen Lebens einfällt. Die durchaus gleichgültig gehaltene Figur veranlafst uns, solche Gedanken sofort wieder fallen zu lassen. Und es ist nicht blofs, dafs sich unser Wissen und die Darstellung nicht recht vereinigen läfst, dafs der Künstler nicht die Absicht gehabt hat, uns in dieser Gestalt etwa das Idealbild eines Augustinus zu geben, sondern die Figur regt uns gar nicht an, irgendwelche Fragen nach dem Schicksal des Dargestellten zu tun. Ebenso wird uns beim Innenanblick von Sankt Michael zu Hildesheim die Nachricht ästhetisch ohne Bedeutung sein, dafs man zur Zeit der Erbauung in Niedersachsen noch nicht über eine so grofse Spannung wölben konnte, und deswegen eine flache Holzdecke da ist, die nun wieder die Möglichkeit einer derartigen Bemalung gibt. Wenn wir den Raum nach seiner Schönheit würdigen wollen, werden wir solche für sein Zustandekommen eminent wichtige Dinge trotzdem nicht beachten. Dagegen wird es uns sehr wesentlich sein zu wissen, dafs unter dem Westchor eine Krypta vorhanden ist, die in anderen Kirchen, wie in Mainz oder Bamberg, noch viel eindringlicher wirkt. Das ganze Raumgefühl verändert sich beim Hinzudenken dieser halb in der Erde steckenden Höhlung zu dem Raum, den man vor sich sieht. Sie gehört organisch zu ihm, und das tut sie deswegen, weil ihre Anwesenheit schon in der Oberkirche durch die sehr starke Erhöhung des Chores fühlbar wird. Sie liegt nicht selbständig unter der Kirche wie ein Fremdes und Neues, sondern ragt in sie hinein, wir sehen, dafs die gleichen Aufsenwände beide Räume umschliefsen. Dieselben Tatsachen aber, die das Verwachsensein ausmachen, dieses Hineinragen und Aufnehmen des unteren Raumes in den oberen, sind hier wie anderswo auch die Ursachen, dafs sich das Bedürfnis einstellt, unsere Anschauung gerade in

dieser Richtung zu ergänzen. Dort aber, wo eine solche innerlich bedingte Zusammengehörigkeit nicht vorhanden ist, fehlen die entsprechenden Merkmale an den betreffenden Teilen, und jener Wunsch nach Ergänzung der Anschauung wird unterbleiben. In diesem Fall aber finden wir, dafs das Hinzutreten eines Wissens ästhetisch wirkungslos bleibt. So macht es etwa für den Innenanblick der Stephanskirche in Wien nichts aus, ob wir wissen, dafs über den Wölbungen der ungeheure Dachraum liegt. Er wirkt nicht in die Kirche herein, er ist nicht innerlich mit ihr verknüpft, wir fragen nicht nach ihm, und seine Kenntnis ist in diesem Fall ohne Belang.

Ergänzungsmöglichkeit der Anschauung, ästhetischer Wert dieser Ergänzung und Anzeichen, die diese Ergänzung vom Beschauer fordern, gehören also eng zusammen. Sie sind die verschiedenen Äufserungsformen desselben Tatbestandes, nämlich dafs in einem bestimmten Fall „die formalen Gegebenheiten in Hinblick auf ein an und für sich, im gegebenen Augenblick oder in dieser bestimmten Richtung ästhetisch irrelevantes Wissen aufgefafst werden müssen“, damit die im Kunstwerk gemeinte Gesamtanschauung, und damit auch die entsprechende Reaktion zustande kommen kann. Durch das Zurückgehen jener drei Tatsachen auf eine gemeinsame Wurzel ist dem Weg, von den subjektiven Eindrücken bei der Betrachtung auszugehen, auch eine in der Sache begründete Legitimation erwachsen. Wir sind also nicht nur rein praktisch nicht imstande, zunächst alles Objektive über das Kunstwerk festzustellen, und halten uns auch nicht an diese Regel, sondern wir haben entscheidende positive Gründe gegen das von Meumann vorgeschlagene Verfahren.

Es bleibt in dieser Sache nur noch ein Punkt zu besprechen. Das über den schönen Gegenstand objektiv Feststellbare, im besonderen seine Entstehungsbedingungen, enthält sehr Verschiedenes. Dabei lassen sich aber scheinbar zwei Grnppen unterscheiden, die wir einstweilen in unseren Beispielen nicht getrennt haben. Zur ersten gehören alle jene Daten, die sich auf die Existenz des ästhetisch wirksamen Objektes als reales Aufsending, auf diesen so und so geformten Steinblock, auf diese so und so gefärbte Leinwand beziehen, also vor allem Kenntnisse über die Technik, das Herstellungsverfahren, bei Architektur und Kunstgewerbe noch aufserdem über den Zweck, die Verwendung und die zu Gebote stehenden Mittel an Material und Arbeits-

kräften. Demgegenüber stehen jene Kenntnisse, die sich auf das im Kunstwerk Dargestellte, als Realität betrachtet, beziehen, also die Geschichten der Belagerungen von Breda und Calais, die Bibeltexte und ähnliches. Es sind das zwar auch Vorstellungen von objektiven Gegenständen oder Sachverhalten, aber nicht von den als Kunstwerke wirklich vorhandenen, sondern nur von den im Kunstwerk gemeinten und darin durch ein Abbild, eine Bedeutung repräsentierten. Zu dieser letzten Art gehören auch alle jene Erinnerungsvorgänge, durch die wir eine Statue als menschliche Gestalt, ein Lächeln als Lächeln erfassen. Aber dieser Unterschied ist insofern kein wesentlicher, als dasselbe Wissen das eine Mal dieser, das andere Mal jener Gruppe angehören kann. Die Dreidimensionalität müssen wir bei einem menschlichen Bildnis mitdenken, ob es nun wirklich dreidimensional als Plastik oder flächenhaft als Malerei gegeben ist. In diesem zweiten Fall ist natürlich die Tiefenausdehnung nicht ein Merkmal des Gemäldes, sondern ein Merkmal der im Gemälde dargestellten Realität. Nicht wesentlich verschieden sind die Verhältnisse bei der Auffassung einer Gebärde, die einmal wirklich gesehen, das heifst von einem wirklichen Menschen vor unseren Augen vollführt wird und das andere Mal im Bilde dargestellt ist. In beiden Fällen müssen wir ergänzen und zwar dasselbe: den durch die Geste illustrierten Vorgang, die durch sie erläuterte Stimmung. Das eine Mal ist es eine wirkliche und im wirklichen Menschen existierende Stimmung, die wir auf viele Weise gewahr werden können, das andere Mal nur eine dem dargestellten Menschen zugeschriebene, in ihm gedachte. Aus all dem sehen wir, dafs diese Teilung von ziemlich äufserlicher Art ist, worin uns noch die Erwägung bestärken wird, dafs ja auch Tatsachen der zweiten Gruppe, wie die eben angeführten, durchaus als Entstehungsursachen des Kunstwerkes mit in Rechnung zu ziehen sind. Wenn es einen Künstler wie Rembrandt lockt, uns etwa die Geschichte von Susanne und den beiden Alten darzustellen, so ist die in der Erzählung enthaltene seelische Konstellation der Beteiligten wahrscheinlich ein recht wichtiges Motiv für die Wahl dieses Stoffes und wird dadurch Mitursache zum Entstehen des Kunstwerkes. Sie ist es aber auch gerade, die wir beim Betrachten des Bildes in der Berliner Gallerie mit gegenwärtig haben müssen, um seinem ästhetischen Gehalt gerecht zu werden. Während wir also durch diese Gruppierung

des ergänzenden Wissens zu einer Abänderung unserer Meinung über seine oben auseinandergesetzte Stellung zum subjektiven Verhalten des Beschauers nicht im mindesten veranlafst werden können, zeigt sich vielmehr in diesen Tatsachen so recht deutlich der von uns vertretene Charakter des Ästhetischen. Auch dort, wo unser ästhetisches Verhalten an die Wirklichkeit, im Gegensatz zur Darstellung, anknüpft, nimmt es doch nicht auf die Totalität dieser Wirklichkeit Bezug, sondern nur auf gewisse Seiten daran, die uns auch in einer blofsen Darstellung ausreichend gegeben werden können. Das, was also zu den reinen Erscheinungen, Formen, Farben .... hinzukommen mufs, ist bei der Wirklichkeit nicht mehr, als bei der Darstellung dieser Wirklichkeit. Der Künstler sieht ein Modell, das einen bestimmten Ausdruck oder gewisse Formen aufweist, die eine starke ästhetische Wirkung ausüben. Bei der Wiedergabe seines Eindruckes mufs er natürlich auf das Festhalten einer grofsen Zahl von Merkmalen verzichten, die dem realen Gegenstand seiner Darstellung zukommen. Er wird allerdings die besonderen formalen Eigenschaften, an die sich der Eindruck am engsten anknüpft, so wiederzugeben suchen, dafs wir eine möglichst genaue Vorstellung davon gewinnen, beim übrigen aber kann er sich mit Andeutungen begnügen, derart, dafs wir aus ihnen gerade so viel ablesen können, als zum Ergänzen der Formen nötig ist. Und doch wird unter günstigen Umständen beim Betrachter eine sehr ähnliche ästhetische Wirkung ausgelöst, wenn er das Kunstwerk sieht, wie beim Künstler, als der sein Vorbild sah. Mit anderen Worten, das, worauf es bei der Schönheitswirkung des real Gegebenen ankommt, ist dasselbe, was uns auch schon durch die Darstellung geboten wird, das heifst, neben bestimmten formalen Daten ein Wissen, eine Auffassung, ein Begreifen, gleichgültig, ob es das Begreifen eines Wirklichen oder blofs Dargestellten ist, — jedenfalls ein durchaus subjektives.

So sind wir denn auf den Ausgangspunkt dieser Betrachtungen über die ästhetische Reaktion zurückgelangt. Wir glauben, Meumanns Auffassung mit Recht ablehnen zu können. Wenn wir am Schlufs des ersten Kapitels nur sagen konnten, dafs es nicht berechtigt sei, das Gefallen im Sinn der Wahrnehmungen auf das äufsere Objekt zu beziehen, haben wir nun auch seine enge Verknüpfung mit dem psychisch Gegebenen dargelegt. Schon blofse Vorstellungen genügen, um eine vollständige

ästhetische Reaktion auszulösen, und wir können genau die parallelen Veränderungen verfolgen, die an der Reaktion durch Veränderung des Vorstellungsinhaltes und seine besonderen Auffassungen bewirkt wird. Äufsere Objekte stehen dort, wo sie vorhanden sind, zum Gefallen in keiner näheren Beziehung, als der einer mittelbaren Gelegenheit, im Gegensatz zur Existenz des Beschauers, die unbedingt erforderlich ist. Es ist ferner zuzugeben, dafs in manchen dieser Fälle auch ein über die Aufnahme der sinnlichen Erscheinungen hinausgehendes Wissen vom gefallenden Gegenstand für die Reaktion in Betracht kommt. Aber entweder ist es dann nur ein Hilfsmittel, um die Analyse der Erscheinungen rascher und bequemer durchzuführen, als es ohne diese Kenntnisse auch geschehen könnte, oder aber das hinzukommende Wissen bildet eine vom Eindruck im Beschauer selbst geforderte Ergänzung des Wahrnehmungsinhaltes, ist dann natürlich mit den geeigneten, also in manchen Fällen kunsthistorischen Mitteln aufzusuchen, wird aber nicht von irgend welchen objektiven Gesichtspunkten aus, sondern lediglich vom subjektiven Bedürfnis bestimmt. Beides rechtfertigt in keiner Weise die Meinung, dafs ein Verständnis der ästhetischen Reaktion nur auf Gund einer objektiven Untersuchung des gefallenden Gegenstandes möglich sei, der ja für den Ästhetiker nur in Form von Erscheinungs- und Auffassungskomplexen existiert, aber auch nicht einmal das Verlangen bleibt zu Recht bestehen, dafs man, um einer adäquaten Anschauung in allen Fällen sicher zu sein, die kunstgeschichtlichen Untersuchungen in die ästhetischen aufnehmen müsse. Soweit sie überhaupt für die Ästhetik in Frage kommen, werden wir durch die jedesmaligen Forderungen des subjektiven Erlebnisses auf sie hingewiesen, da diese Hinweisung und das Infragekommen auf eine gemeinsame Wurzel zurückgehen. — Mit der Darlegung dieser Tatsachen scheint mir die Hauptarbeit in bezug auf die Meumannsche Stellung zur psychologischen Ästhetik getan. Denn obwohl bisher nur von der Einzelreaktion die Rede war, ist doch gerade sie die Grundlage, auf der sich alles andere in der Ästhetik aufbaut; sie ist das Element, aus dessen Abwandlungen sich alles weitere ergibt.

2.

Der nächste Punkt, dem wir uns zuzuwenden haben, ist die Abgrenzung des ästhetischen Vorganges. Meumann, der der

psychologischen Ästhetik vorwirft, diese Aufgabe mit ihren Mitteln nicht lösen zu können, hat uns selbst eine solche Abgrenzung gegeben: die Zugehörigkeit irgend eines Aufmerksamkeits- oder Reproduktionsvorganges oder irgend eines Gegenstandes der Aufsenwelt zum ästhetischen Gebiet zeigt sich darin, dafs er dem ästhetischen Verhalten des Menschen zur Welt dienlich ist. Dieses Verhalten aber, das keinerlei praktische Zwecke verfolgt[1], ist charakterisiert durch „ein eigentümliches Verhältnis der Gebundenheit und Freiheit unserer Aufmerksamkeit und unseres Vorstellens“[2] und ist „eine phantasie- und gefühlsmäfsige Interpretation der sinnlichen Aufsenseite der Welt, wobei uns diese letztere zugleich zum Ausdruck (Symbol) idealer Persönlichkeitswerte wird, und uns zur Wiedergabe solcher Werke in anschaulichem Gewande drängt, oder zum planmäfsigen Schaffen von Werken, die diese Art des Geniefsens und der Interpretation der Aufsenwelt ermöglichen“.[3] Aufserdem wird noch als besonderes Merkmal „die Gleichgültigkeit des Geniefsenden und Schaffenden gegen die Existenz oder die Wirklichkeit des dargestellten Vorstellungsinhaltes im Sinn der gewöhnlichen, nicht dargestellten Wirklichkeit“ hervorgehoben.[4] „Je reiner die künstlerische Betätigung ist, desto mehr tritt dieser Wirklichkeitsgedanke zurück.“[5] Dabei tritt in beiden Arten der ästhetischen Betätigung, im Schaffen wie im Geniefsen, „das kontemplative Aufgehen in einer selbstgeschaffenen oder anderen nacherlebten Phantasiewelt, die als Äquivalent einer Wahrnehmungswirklichkeit dient, als das Charakteristische hervor, welches lediglich das innere Erleben dieser selbstgeschaffenen oder anderen nacherlebten Phantasiewelt und den Genufs an derselben zum Zwecke hat.“[5] Wir sehen, dafs auch Meumann selbst nicht anders konnte, als das Ästhetische mit Hilfe psychologischer Merkmale zu charakterisieren. Dafs er dabei freilich keine befriedigenden Resultate erzielte, vor allem dem Naturschönen und dem Nichtdarstellenden, dem „ornamentalen“ Teil aller Künste, aber auch dem Unterschied des Ästhetischen vom Ethischen nicht gerecht wurde, das hat seinen Grund

---

[1] Heinze-Festschrift, S. 174.
[2] Heinze-Festschrift, S. 180.
[3] Heinze-Festschrift, S. 178 oben.
[4] Heinze-Festschrift, S. 176 ganz oben.
[5] Heinze-Festschrift, S. 176.

darin, dafs er seine Definition nicht in sachgemäfser Weise als ein Ergebnis psychologischer Analyse gewonnen hat.

Aber ganz abgesehen von seiner eigenen Definition erhebt MEUMANN gegen die psychologische Ästhetik den Vorwurf, dafs sie nicht imstande sei, mit ihren Mitteln das Ästhetische jemals abzugrenzen, und in seiner zweiten Abhandlung — „Ästhetik der Gegenwart" — geht er die einzelnen von den verschiedenen Forschern hierzu unternommenen Versuche der Reihe nach durch und findet seine Meinung bestätigt. Nun ist allerdings eine so subtile Untersuchung, wie die der Allseitigkeit dieser Abgrenzung in einer derart populär gehaltenen Schrift, und bei dem umfangreichen Material, das zu prüfen wäre, kaum mit Genauigkeit durchzuführen. Aber immerhin könnte man doch so viel von der Begründung des negativen Resultates erwarten, dafs wenigstens die Richtung angegeben würde, in der die Hauptmängel zu finden seien. Doch auch das ist nicht der Fall, und nur um ein Beispiel herauszugreifen, sei an die Beurteilung WITASEKS erinnert.[1] Man mag in vielen Punkten anderer Meinung sein als er, wie es sich ja auch in dieser Abhandlung gezeigt hat, jedenfalls mufs man zugeben, dafs vom Standpunkt seiner Psychologie aus die Definition das ästhetische Gebiet nach allen Seiten in vollkommen hinreichender Weise abgrenzt. Die Einfühlung ist ihm dabei gar nicht wesentlich, wie MEUMANN anzunehmen scheint, sondern das Gefallen ist „Vorstellungsinhaltsgefühl" und als solches vom ethischen, sinnlichen und praktischen Wertgefühl unterschieden. Wir sind hierbei auf den entscheidenden Punkt der ganzen Frage gekommen. Da eben die ästhetischen Vorgänge gänzlich ins Gebiet der Psychologie fallen, werden auch die Differenzen bei ihrer Abgrenzung vielmehr aus der Verschiedenheit der psychologischen Grundanschauungen hervorgehen, als aus einer nicht genügenden Genauigkeit in der Behandlung einzelner spezifisch ästhetischer Punkte, die ja jeder ohnehin nach Kräften vermeiden wird. Die Entscheidung darüber, welche von den verschiedenen psychologischen Definitionen ihre Aufgabe auch wirklich erfüllt, wird also auf den Boden der allgemeinen Psychologie zu fallen haben. Dort hätte auch MEUMANNS Kritik einsetzen müssen, wenn sie uns von der Unzulänglichkeit jener Abgrenzung überzeugen wollte. Freilich werden wir dabei auf das ganz besonders

[1] MEUMANN: Ästhetik der Gegenwart, S. 60.

schwierige Gebiet der Gefühlspsychologie gedrängt. Aber gerade das scheint gleichzeitig auch ein Gewinn. Ist doch das ästhetische Gefühl das einzige, das bei genügender Vorsicht in unveränderter Weise der genauen Beobachtung zugänglich ist, da man es ohne Schwierigkeiten immer wieder hervorrufen kann. Und so scheint es geradezu die Aufgabe der ästhetischen Forschung, über ihr besonderes Gebiet hinaus die entscheidenden Gesichtspunkte für eine allgemeine Gefühlspsychologie zu gewinnen.

Derartige Fragen aber, wie die des Gegensatzes von Idealismus und Formalismus [1], lassen sich vom Standpunkt der psychologischen Ästhetik auch jetzt schon ohne die geringsten Schwierigkeiten lösen. Die Vorgänge der Auffassung und Ergänzung des Wahrgenommenen im einen Fall, oder das bloſse Hinnehmen der Erscheinungen im anderen, wie wir das am Hersbrucker Altar auseinandergesetzt haben, sind das Entscheidende. Man käme mit objektiven Methoden hier überhaupt zu keinem Resultat, da ja dasselbe Kunstwerk in beiden Arten wirken kann. Während Winkelmann und sein Kreis sich an der „stillen Einfalt und schlichten Gröſse" der Antike begeisterte, haben wir heute, zumal bei griechischen Originalen, unsere Freude an der berauschenden Melodie ihrer Formen. Ein Rücken, wie der des Knaben von Subiaco oder ein Relief wie die Pariser Parthenonstücke, sind vor allem ein Auf und Ab und Hin und Her von Linien und Flächen.

Doch nicht nur bei der Erklärung dieses Gegensatzes soll nach Meumann die Psychologie vollständig versagen, sondern auch die anderen Eigentümlichkeiten im Gebiet des Schönen, so die Einteilung in die Hauptkategorien des Tragischen, Komischen, Erhabenen und so fort, soll von ihr aus nicht verständlich sein. Sie könne nichts anderes tun, als diese Dinge einfach als Tatsachen hinnehmen. Das aber sei für eine wissenschaftliche Ästhetik nicht genug, die nachzuweisen habe, warum diese und nur diese Kategorien und Gegensätze bestünden [2], und so müsse sie eben objektive Mittel zu Hilfe nehmen. Meumann sagt uns freilich nicht, wie das im einzelnen zu geschehen hätte, aber es

---

[1] Heinze-Festschrift, S. 160.

[2] Heinze-Festschrift, S. 160, 161.

wird auch so kein Zweifel sein, daſs es niemals gelingen kann, diesen Nachweis zu führen, ebensowenig, wie man etwa beweisen kann, daſs wir nur eine bestimmte Anzahl und bestimmt beschaffene Sinne haben können, und nicht andere und mehr. Überdies ist nach den vorausgegangenen Untersuchungen über die Einzelreaktion ganz klar, daſs sich aus ihrem genauen Studium als Komplex psychischer Phänomene auch ihre besonderen Arten ergeben würden. Daſs zum Beispiel das Komische in der Gefühlswirkung bestimmt gearteter, erst gehemmter, dann überraschend eintretender Auffassungsvorgänge besteht, ist ja schon oft vertreten worden, und ebenso hat sich auch für die übrigen Kategorien eine ganze Reihe von psychischen Merkmalen aufweisen lassen. Was sollte uns denn auch veranlassen, jene Unterscheidungen zu machen, wenn nicht die Verschiedenheit der Gefühlswirkung in dem einen und dem anderen Fall; warum sollten wir das Heitere und das Komische trennen, wenn nicht ein Unterschied in der Reaktion vorhanden wäre, und wer würde sich getrauen, nur auf Grund objektiver Merkmale die realen Gegenstände, die zu diesen beiden Gruppen gehören, auseinanderzuhalten. Wo würde da endlich ein Bild seinen Platz finden, wie das späte Selbstporträt Rembrandts in Berlin, das uns einen grinsenden Alten mit weiſsem Kopftuch darstellt und doch nichts weniger als erheiternd ist. Die Kunstgeschichten teilen ihre Stoffgebiete nicht nach tragischen, erhabenen, komischen, lieblichen Werken, und die Gruppen der Ästhetik sind nicht etwa Ästhetik des Kupferstiches, des Chorgesanges, der barocken Malerei und der ägyptischen Architektur, sondern in beiden Gebieten beherrschen spezifische und aus den besonderen Bedürfnissen flieſsende Gesichtspunkte die Einteilung und den Arbeitsgang.

Schlieſslich sei noch der Auffassung Meumanns vom künstlerischen Schaffen ein Wort gewidmet. Er weist dem Gefallen darin eine völlig untergeordnete Rolle an und sucht im Anschluſs an Semper in den Bedingungen des Materials, der Technik und der besonderen Aufgabe die eigentlich bestimmenden Faktoren. Ein Hauptbeleg für diese Ansicht ist ihm die Entwicklung des Nike-Typus, die nur durch das Bestreben der Künstler verständlich werde, eine fliegende Gestalt in Marmor oder Erz zur Darstellung zu bringen. Aber ganz abgesehen von Aussprüchen der Künstler selbst, wie etwa den Briefen des van Gogh oder manchem Worte Dürers, das zwischen seinem sonstigen Jammern ein-

geklemmt ist[1], sind wir durch die Entwicklung der Künste selbst genötigt, das Gefallen in ganz anderer Weise bei der Entstehung eines Kunstwerkes in Rechnung zu ziehen. Wie sollte man anders wohl den Übergang von der Gotik zur Renaissance, oder von der Renaissance zum Barock erklären. Viele Aufgaben sind allen diesen Zeiten gemeinsam, wie der Kirchenbau, und technisch sind ebenfalls keine wesentlichen Neuentdeckungen, besonders beim zweiten Wechsel des Stiles, gemacht worden. Nur von der Seite psychologischer Rekonstruktion wird man da, wenn überhaupt, vorwärts kommen. Was aber das Nike-Beispiel betrifft, so wird hier MEUMANN durch die Tatsachen selbst auf das erstaunlichste widerlegt. Denn dafs die Darstellung einer fliegenden Figur dabei nicht das Entscheidende für den Künstler war, zeigt sich darin, dafs man das Fliegen allmählich vollkommen wegliefs und die Göttin in einem schwebenden Schreiten oder Stehen mit weit ausgespannten Flügeln bildete. So schon in den Tagen des Phidias, so auch in den unzähligen römischen Viktorien. Die ganze spätere Zeit wird von diesem Typus beherrscht. Dafs er auch in einem Werk seine Anwendung fand, das aus so hervorragendem Anlafs und mit so reichen Mitteln ausgeführt wurde, wie die Nike von Samothrake, die DEMETRIOS POLIORKETES zu Ehren seines Sieges über PTOLEMAIOS im Jahre 306 aufstellen liefs, das beweist hinlänglich, dafs man auch im Altertum diese Art der Darstellung als eine ausreichende empfand, mit anderen Worten, dafs es auch den Alten gar nicht auf das Fliegen ankam, sondern wahrscheinlich auf die Schönheit dieses Körpers, dieses leichten, in wunderbaren Falten fliefsenden Gewandes, dieser Flügel und des ganzen triumphalen Aufbaues der Gestalt, wovon man selbst bei dem etwas trüben Licht im Treppenhaus des Louvre, wo die Figur jetzt steht, sehr lebhaft berührt werden kann. Wie das alles in freier Luft und unter dem südlichen Himmel gewirkt haben mufs, ganz nahe am Meer, das läfst sich kaum denken.[2]

---

[1] Besonders in den Briefen an JAKOB HELLER (DÜRERS schriftlicher Nachlafs, herausgegeben von LANGE und FUHSE, Halle, M. Niemeyer, 1893).

[2] Die von MEUMANN zitierte Schrift von FRANZ STUDNICZKA: Die Siegesgöttin, Leipzig, Teubner, 1898, hat auch gar nicht die Absicht, uns im Sinn MEUMANNS die Entwicklung der darin angeführten Bildwerke lediglich aus dem Flugmotiv zu erklären, sondern sie hat nur die Darlegung der Wandlungen dieses einen Motives zum Ziel. Von der aufserordentlichen

Wir kommen zum Schlufs: Bei der Untersuchung der Meumannschen Argumente gegen die psychologische Ästhetik hat sich noch mehr als im ersten Kapitel dieser Arbeit die Eigentümlichkeit des Gefallens als eines durchaus intrapsychologischen Vorganges herausgestellt. Wir haben gesehen, dafs der Gegenstand, auf den es sich richtet, ein psychisches Gebilde ist, das erst durch das Zusammenwirken einer ganzen Reihe psychischer Tätigkeiten zustande kommt. Wir haben aber auch gesehen, dafs dieser selbe Gegenstand im Verein mit anderen wiederum subjektiven Momenten im Beschauer das Gefallen auch bewirkt, das von seinem Dasein im Bewufstsein, nicht aber von der Existenz objektiver Gegenstände abhängig ist. Gelegentlich enthält die Anschauung, in der der Gegenstand erfafst wird, allerdings auch Gedanken, die durch eine objektive Betrachtung gewonnen wurden, wobei sich übrigens die klare und genaue Feststellung dieses für Meumann so wichtigen Tatbestandes nicht anders als mit den Mitteln psychologischer Untersuchung vollziehen läfst. Allein die Anschauung wird durch diese Kenntnisse keineswegs bestimmt, sondern umgekehrt Eigentümlichkeiten an der Anschauung fordern jenes Wissen als Ergänzung, und nur soweit, als es gefordert ist, hat es auch einen berechtigten Platz und eine Wirkung im ästhetischen Erlebnis. Wir dürfen wohl darauf hinweisen, dafs der Vorwurf der Prinziplosigkeit, den sowohl Meumann wie auch Cohn der psychologischen Ästhetik gemacht haben, diese keineswegs trifft, da ja die Einteilung rein psychischer Komplexe mit den Mitteln der Psychologie hinreichend geleistet werden kann, dagegen mit voller Berechtigung gegen eine Ästhetik zu erheben ist, die nur, um dort und da irgendwelche für sie wertvolle objektive Feststellungen zu gewinnen, sich in planloser Weise mit der unabsehbaren Arbeit sämtlicher Kunst- und Kulturgeschichten belasten würde. — Auch die übrigen weniger weittragenden Einwände Meumanns haben sich in einer für uns günstigen Weise auflösen lassen, dagegen hat sich gezeigt, dafs Meumanns eigene positive Aufstellung, der Versuch einer Ab-

---

Entwicklung der Formenbehandlung, die den Kunstwerken ihr stilistisches Gepräge gibt, ist gar nicht die Rede. — Meumann führt noch ein zweites Beispiel für seine These an: Die allmähliche Umwandlung des Seelenvogels in der griechischen Skulptur. Doch scheint es uns bei der völligen Bedeutungslosigkeit dieser Bildwerke für die alte Kunst nicht nötig, darauf weiter einzugehen.

grenzung des ästhetischen Gebietes von seinem Standpunkt, soweit sie überhaupt gelang, durchaus mit den von ihm bekämpften Mitteln der Psychologie unternommen war.

III.

Nach dem Vorausgegangenen stellt sich uns der ästhetische Prozefs als ein Erlebnis dar, das, abgesehen von den uns unbekannten physiologischen Korrelaten, durchaus in Bewufstseinsvorgängen verläuft, wobei die Gefühle seinen wesentlichen Anteil ausmachen Sie bilden seinen Kern, und nur sofern das übrige für ihr Entstehen und ihre Gestaltung von Einflufs ist, hat es seinen Platz in unseren Betrachtungen. Trotzdem mufste sich die vorliegende Abhandlung, die ja an bestimmte schon vorhandene Meinungen anknüpfte, vielmehr mit diesen Voraussetzungen beschäftigen als mit dem Gefühl selbst, und nicht anders ist es bei den meisten ästhetischen Untersuchungen. Der Grund hierfür liegt teils in den Schwierigkeiten, die das Gefühl infolge seiner schweren Analysierbarkeit der wissenschaftlichen Behandlung überhaupt entgegengesetzt, teils aber auch offenbar in einer Tatsache, die schon immer eine der gröfsten Sorgen der Ästhetiker gewesen ist: der Nichtübereinstimmung der einzelnen Reaktionen. Die Forscher suchten in dem naturgemäfsen Bemühen, ihre Wirkung soweit als tunlich einzuschränken, vor allem die Voraussetzungen des Gefallens möglichst genau festzulegen, indem sie dadurch den Anbau des Gebietes auch gleich an seiner aussichtsreichsten Stelle begonnen haben. Freilich ist man dabei dem von allen Seiten so sehr ersehnten Ziel, Gesetzmäfsigkeiten aufzufinden, noch nicht wesentlich näher gekommen, obschon in mancher Hinsicht wichtige Arbeit geleistet wurde, und es entsteht die Frage, ob man denn, zumal vom psychologischen Standpunkt aus, noch hoffen darf, jemals dahin zu gelangen. Im ersten Augenblick erscheint das nicht fraglich. Da unsere ständige Voraussetzung die allgemeine Notwendigkeit jedes Geschehens ist, müssen wir, solange in unseren Resultaten keine Übereinstimmung herrscht, andererseits aber auch noch eine ganze Reihe von bisher unbestimmten Faktoren beim Zustandekommen der einzelnen Reaktion vorhanden ist, die Ursache für die Verschiedenheit der einzelnen Urteile eben in jenen unbekannten Teilursachen suchen, und damit ist der Weg der

Forschung in sehr einfacher Weise vorgezeichnet. Wenn wir trotzdem am Ende des ersten Kapitels dazu gekommen sind, den Relativismus in der Ästhetik für unvermeidlich zu halten, liegt es an der besonderen Fassung, welche dieser Begriff in der Ästhetik notwendig erhalten mufs. Unter Relativismus ist ja zunächst das zu verstehen, dafs nicht nur denselben Objekten, sondern auch denselben Anschauungen gegenüber doch verschiedene Gefallensreaktionen zustande kommen können, wobei die Differenzen auf den Rest der beteiligten psychischen Faktoren zu schieben sind. Ferner aber, und das scheint besonders für die praktische Arbeit der Ästhetik das wichtigere, dafs sich unter diesen auseinandergehenden Gefühlswirkungen nicht nach einem objektiven Kriterium mehr oder weniger berechtigte unterscheiden lassen, wobei freilich eine gewisse Einschränkung zu machen ist, die wir noch besprechen werden. Aber immerhin ist die von Cohn so heftig bekämpfte Tatsache nicht zu leugnen, dafs es bisher nicht gelingen wollte, irgend einen brauchbaren Mafsstab zu finden, mit dessen Hilfe wir den Wert der einzelnen Reaktionen untereinander vergleichen könnten, oder genauer gesprochen, einen Mafsstab dafür, welcher in den verschiedenen Reaktionen sich äufsernden seelischen Konstitution in der Ästhetik der Vorzug zu geben sei.

Die Behandlung des Relativismusproblems wird sich also in zwei Stufen gliedern: die erste wird sich mit der Anschauung beschäftigen und dabei jene in den Schönheitsurteilen bestehenden Differenzen, die nur auf Verschiedenheiten in den zugrunde liegenden Anschauungen zurückzuführen sind, von den übrigen sondern; die zweite wird sich mit dem Gefühl, der eigentlichen Reaktion befassen, und ganz besonders die Voraussetzungen zu untersuchen haben, die mit einer gegebenen Anschauung zusammen die einzelnen Gefühle bewirken, also vor allem mit den in vorausgegangenen Zeitabschnitten im Beschauer zustande gekommenen Dispositionen für bestimmte Reaktionen, aber auch mit Vorgängen während der Betrachtung, die nicht unmittelbar zur Anschauung gehören und doch von wichtigem Einflufs für die Entstehung des Gefühles sind. Es ist dabei zu erwarten, dafs auch hier einzelne Konstellationen als dem ästhetischen Vorgang offenbar nicht entsprechend ausgeschaltet werden können, und damit auch die davon abhängigen Reaktionen, wenngleich sie ästhetische sind, doch in einem gewissen Sinn als minderwertig

anzusehen sein werden, wodurch eine neuerliche Beschränkung der eigentlichen Differenzen stattfindet. Nicht aber ist zu hoffen, dafs man für alle Differenzen, die hier in Frage kommen, selbst wenn man sie psychologisch fassen könnte, ein derartiges Kriterium finden wird und zwar deswegen, weil es unter ihnen auch solche gibt, die nicht mehr von der ästhetischen, sondern nur von der ethischen, physiologischen und ähnlichen Seiten her gefafst werden können. Entscheidungen auf einem anderen Gebiet als dem der Ästhetik sind aber natürlich für diese ohne Verbindlichkeit. Erst hier also liegen jene Tatsachen, die das berechtigte Fundament des Relativismusgedankens ausmachen.

1.

Was nun die erste Frage betrifft, ist das Studium der Anschauung als psychischen Komplexes eine Hauptaufgabe der psychologischen Ästhetik. Sie hat zu untersuchen, was in ihnen alles an Wahrnehmungen, Vorstellungen, Begriffen, Einfühlungen, Auffassungen und anderem enthalten ist, und in dieser Richtung wurde auch schon aufserordentlich vieles zutage gefördert. In bezug auf den Relativismus aber wird die Aufgabe vor allem lauten, bei Schönheitsurteilen, die auf ein bestimmtes äufseres Objekt bezogen werden, von dem jedoch in den verschiedenen Beschauern abweichende Anschauungen gegenwärtig sind, jene Verschiedenheit der psychologischen Voraussetzungen des Gefallens nachzuweisen, und so die Widersprüche der Reaktionen auf sehr natürliche Weise zu erklären. Dabei ergibt sich nun auch das Bedürfnis, die Wirkung genau derselben Anschauung bei verschiedenen Menschen zu beobachten, die deswegen vollkommen fest umgrenzt und fixiert werden mufs.

Zunächst nun könnte jede beliebige ästhetisch wirksame Betrachtung diese gemeinsame und konstante Basis der Untersuchungen abgeben, sofern nur ihre allseitige Festlegung erfolgt. Allein schon die vorwissenschaftliche Beschäftigung mit Kunstwerken zeigt uns, dafs es eine Art von Anschauungen gibt, die sich aus der Menge der übrigen herausheben, und in jeder Richtung eine bevorzugte Stellung einnehmen. Es hat ja auch für den Laien einen Sinn, wenn man ihm sagt, dafs seine Art, ein Kunstwerk zu betrachten, nicht die richtige ist, auch er begreift, dafs man ein Drama nicht deswegen schön finden darf, weil man vielleicht

den Autor kennt, und ähnliches. Es ist nun die Aufgabe bei der Betrachtung eines Kunstwerkes, derartige Irrtümer zu vermeiden und jene Anschauungen, das heifst jene Komplexe von Wahrnehmungs- und Assoziationsmaterial ausfindig zu machen, die einem bestimmten Kunstwerk angemessen sind. Wir wollen sie adäquate Anschauungen nennen und uns im folgenden ihrer genauen Abgrenzung zuwenden. Sie sind, wie wir sehen werden, auch die einzigen, die nach allgemeinen Gesichtspunkten fixiert werden können. Da überdies sowohl ihnen, wie den gerade auf sie erfolgenden ästhetischen Reaktionen auch sonst noch, zum Beispiel kulturgeschichtlich, eine grofse Bedeutung zukommt, erscheinen sie in jeder Hinsicht als die geeignete Grundlage der Betrachtung, was auch schon an einer früheren Stelle[1] ausgesprochen wurde. Freilich erhebt sich nun sofort die Frage nach den Kriterien der adäquaten Anschauung, und nach dem Weg, auf dem sie zustande kommen. Die Beantwortung ist nicht leicht und hat schon viele Ästhetiker beschäftigt. Wir können hier dieses aufserordentlich umfangreiche Sondergebiet nicht in seiner ganzen Ausdehnung bearbeiten, sondern lediglich auf die Aufgabe hinweisen, die der psychologischen Betrachtung in dieser Angelegenheit zufällt: Voraussetzung ist natürlich genügende Sinnestüchtigkeit des Beschauers in bezug auf das in Frage kommende Gebiet. Gemäfs der vermittelnden Stellung zwischen dem Kunstwerk und dem Gefallen sind am Entstehen einer adäquaten Anschauung häufig sowohl kunstgeschichtliche wie psychologisch ästhetische Untersuchungen beteiligt. Die Kunstgeschichte mufs, wie wir das am Altar des Massys auseinandergesetzt haben, der Aufmerksamkeit des Beschauers die entsprechende Richtung geben und ihn veranlassen, bestimmte Einzelheiten an der Fülle der sich bietenden Erscheinungen in sachgemäfser Weise zu beachten. Dadurch entsteht in ihm unter Beteiligung früher erworbener Kenntnisse sowohl von Kunstwerken als aus dem Leben eine ganze Menge von Vorstellungen, Gedanken usw., die noch um all das vermehrt werden, was, wie bei den Bürgern von Calais, als eine von der Anschauung selbst geforderte Ergänzung zu den gegebenen Erscheinungen hinzukommt. Während aber für die Kunstgeschichte alles von Wert ist, was in sachlichem Zusammenhang mit dem gebotenen Kunst-

[1] s. diese Abhandlung, S. 476.

werk steht, also gelegentlich auch Kenntnisse, wie die erwähnten von den gotischen Bauleuten, ist es für die adäquate Anschauung als Voraussetzung des ästhetischen Gefallens durchaus nötig, in diesem auf verschiedenen Wegen assoziierten Material eine Auslese zu schaffen. Man möchte zunächst erwarten, dafs sich die Gesichtspunkte für diese Auswahl aus dem Kunstwerk selbst, aus den ihm gegebenen Elementen ableiten lassen. Allein schon beim ersten Versuch zeigt sich die Unmöglichkeit eines solchen Unternehmens. Denn welche im Erscheinungskomplex selbst liegenden Argumente würden sich dafür ergeben, dafs man manchmal bei einem Bau an seine Verwendung, bei einem Bildnis an die ausgedrückte Stimmung oder die dargestellte Persönlichkeit, bei einer Erzählung an die Bedeutung der Worte denken soll, in keinem dieser Fälle aber an die Entstehungsgeschichte des Werkes, an den Künstler, der es zustande gebracht hat, oder an ähnliches?

Die Vertreter einer in gewissem Sinn objektiven Methode könnten nun wohl einwenden, die adäquate Anschauung ergebe sich zwar nicht schon aus den Erscheinungen, wohl aber aus dem, was in ihnen gemeint sei. Doch auch mit dieser Deutung kommen wir nicht vollends zurecht, denn wessen Meinung sollen wir denn berücksichtigen? Das Kunstwerk hat ja ohne Zweifel nicht in demselben Sinn eine Meinung wie das Wort. Die kommunikative Funktion der darstellenden Erscheinungen ist weit davon entfernt, jene Eindeutigkeit und Sicherheit der Übermittlung zu haben, wenn schon gewisse Ansätze dazu da sind. Wir müssen uns also damit begnügen, dafs in der Darstellung Intentionen liegen, wodurch wir aufser den Wahrnehmungsdaten noch andere determinierende Momente gewinnen. Zunächst werden da wohl die Intentionen des Künstlers in Frage kommen. Aber erstens sind seine Gedanken oft sehr schwer festzustellen, wenn es sich nicht um ein zeitgenössisches Werk handelt oder zufällig literarische Nachrichten vorhanden sind. Aber selbst dann wird die kunsthistorische Forschung nicht über das hinauskommen, was zu einer gewissen Zeit diese oder jene Daten im allgemeinen bedeuteten. Die besondere Absicht des Künstlers, das, was für ihn das innerste Problem des Werkes war, wird sehr häufig nicht mehr zu klären sein. Aber ganz abgesehen von diesen Schwierigkeiten ist es nur allzu oft der Fall, dafs das vom Künstler Gemeinte im Kunstwerk keineswegs seine Erfüllung findet. Der

hier zugrunde liegende Sachverhalt ist psychologisch äufserst kompliziert und seine Untersuchung an dieser Stelle nicht möglich. Aber die Tatsache, dafs manches Kunstwerk in der Ausführung hinter seiner Absicht zurückbleibt, was übrigens auch eines der Hauptmerkmale des Dilettantismus ist, wird nicht zu bestreiten sein. Zur Festlegung des Begriffes der Erfüllung, den wir hier im ganzen im Sinne Husserls gebrauchen, mag noch folgendes beigebracht werden: die Erfüllung eines bestimmten Gedankens (Begriffes oder Sachverhaltes) durch einen Erscheinungskomplex findet dann statt, wenn man imstande ist, diesen dem entsprechenden Gedanken durch ein Subsumtions- oder Identifikationsurteil zuzuordnen. Der Begriff Rot findet durch eine individuelle Rot-Vorstellung seine Erfüllung, denn ich bin imstande, von diesem individuellen Rot auszusagen: das ist rot. Natürlich ist das extense Urteil keineswegs zur Erfüllung nötig, sondern bildet nur die Kontrolle. Auch beim blofsen Erkennen irgend eines Inhaltes in dem oben erörterten Sinn findet eine solche Erfüllung statt. Freilich ist es nötig, für unsere Zwecke auch dort von Erfüllung zu sprechen, wo es sich um Vorgänge oder Tatbestände handelt. Durch den Anblick des „heranstürmenden" Gottvaters auf der Sixtinischen Decke findet der assoziierte Gedanke der Bewegung seine Erfüllung. In diesem Sinne wollen wir den Terminus gebrauchen, und es möchte nur noch hinzugefügt werden, dafs naturgemäfs der erfüllende Erscheinungskomplex wesentlich reicher an Einzelheiten sein wird als der Gedanke, den er illustriert. Die These, dafs die adäquate Anschauung auf die Meinung des Künstlers zurückzugehen hat, mufs demnach die Einschränkung erfahren: sofern diese Meinung im gebotenen Kunstwerk ihre Erfüllung findet. Wir müssen also auf diesem Weg doch wieder auf unseren subjektiven Eindruck vom Kunstwerk zurückkommen, denn wie anders sollten wir etwa entscheiden, ob das Beklemmende und Übermächtige der Landschaft am Gotthardpafs in Böcklins Bild in der Schack-Galerie auch wirklich „herausgekommen" ist, wenn nicht danach, ob wir beim Anblick des Bildes jene Stimmungen erleben oder nicht.

Aber auch noch in anderer Richtung zeigt sich diese Auffassung von der adäquaten Anschauung als ergänzungsbedürftig. Der Künstler mag sehr oft in seinem Werk nur das meinen, was die besondere Nuance daran ausmacht, was es von den umgebenden Werken derselben Zeit unterscheidet, das aber, was einfach ein

Ergebnis der stilistischen Einheit der bestimmten Entwicklungsgeschichte ist, mag für ihn gar kein Interesse haben. Ein Bild, wie das „Liebespaar" des Hu-chich, das die Aufschrift trägt „Wenn man ein junges Mädchen sieht von geruhigem Herzen" [1] wird den Künstler sehr wahrscheinlich mit ganz anderen Gedanken erfüllt haben, als uns, die wir vor allem die lautlose Monumentalität der chinesischen Kunst darin spüren. Dafs die Darstellung nicht nur in der persönlichen Note, sondern in der ganzen Kunstweise von Grund auf abweichen könnte, wird ihm vermutlich gar nicht eingefallen sein. Und ebenso ist es bei der Beurteilung mancher quatrocentistischen Bilder, wo das, was damals das Tagesereignis war, für uns heute gegen den Gesamteindruck, der sich dem Zeitstil einordnet, fast vollkommen zurücktritt. Und doch dürfen wir bei der Betrachtung solcher Kunstwerke ganz sicher nicht von diesem allgemeinen und nur für uns erlebbaren Charakter absehen.

Es zeigt sich also, dafs auch in dieser Hinsicht die „Meinung" des Künstlers als Grundlage einer adäquaten Anschauung nicht ausreicht. Wir sehen uns dadurch immer wieder auf den subjektiven Befund als das entscheidende Kriterium verwiesen.

Die nächste Formulierung, zu der wir in Fortsetzung des bisherigen Weges gelangen, wäre dann folgende: die adäquate Anschauung ist eine solche, in der sowohl der Intention des Künstlers Rechnung getragen wird, soweit sie sich nach unserem Urteil im Kunstwerk erfüllt, als auch unserer eigenen Intention, die sich uns bei seinem Anblick aufdrängt. Es ist das ein Mittelding zwischen objektiver und subjektiver Bestimmung, in dem beide Seiten beteiligt sind. Was aber entscheidet nun, ob ein Gedanke, eine Auffassung oder gar eine Stimmung, die sich in uns an die gegebenen Erscheinungen anknüpft, darin gemeint werden kann oder nicht. Man wird zunächst in irgend einer Weise sachliche Beziehungen zwischen den beiden Teilen erwarten. Etwa so, dafs nur solche an die Erscheinungen geknüpfte Bewufstseinsprozesse in die Anschauung aufzunehmen wären, die das gegebene Wahrnehmungsmaterial in der Richtung seiner ihm konventionell zukommenden Bedeutung ergänzen. Wenn es schon grofse Schwierigkeiten machen wird, die meisten Ein-

[1] Ausgestellt durch die Akademie der Künste, Berlin, Dezember 1908. Katalog Nr. 192.

fühlungen[1] unter diesen Begriff zu ordnen, so wird er jedenfalls dort völlig versagen, wo es sich darum handelt, die sich an die Wahrnehmung anspinnende Gedankenreihe an einem bestimmten Punkt abzuschneiden. Oder sollen wir am Ende beim Anblick der Bürger von Calais nicht nur an jene einzelne Begebenheit denken, sondern uns den ganzen Erbkrieg zwischen Frankreich und England mitsamt seiner Vorgeschichte und seinen Folgen ins Gedächtnis rufen! Das wäre offenbar nicht bloſs überflüssig, sondern sogar störend. Andererseits werden doch wieder gewisse Gepflogenheiten der damaligen Kriegführung bekannt sein müssen, so die Sitte, derartige Abgesandte, wie diese sechs Bürger, hinrichten zu lassen. In Wirklichkeit wurden sie nicht getötet, aber sie erwarteten es, und dieser Umstand ist für die Beurteilung ohne Zweifel sehr wichtig. Ebenso ist es bei unzähligen anderen Kunstwerken. Wir müssen bei den besprochenen Rembrandt-Bildnissen zwar gewisse Formen als Stimmungsträger verstehen, wir müssen die Hauptzüge der Persönlichkeit daraus wieder aufbauen, aber es geht nicht an, daſs wir jeder kleinen Linie und Falte, jeder Bartstoppel nachgehen und Nachforschungen anstellen, ob sie nicht vielleicht eine besondere Geschichte hat, und dann alles, was wir dabei in Erfahrung bringen, auch beim Anblick mitdenken. Es ist also eine Beschränkung jenes die Erscheinung ergänzenden Wissens dringend nötig, und das Merkmal der Erfüllung bietet auch hier die Möglichkeit dazu. Das würde heiſsen, die Geschichte der Belagerung von Calais oder Breda und ähnliches ist nur insoweit zu aktualisieren, als die darin angeführten Tatsachen durch die gegebenen Kunstwerke eine Illustration, eine Bereicherung erfahren, während alles übrige, das nicht mehr in diesem unmittelbaren Zusammenhange mit den Erscheinungen steht, wegzubleiben hat.

Aber auch dieser Gedanke führt zu keiner vollkommenen Abgrenzung. Zunächst mag erwähnt werden, daſs es recht miſslich ist, daſs wir das Kunstwerk gewissermaſsen nur benützen sollten, um uns die daran geknüpften Geschichten zu vertiefen und plastischer zu gestalten. Das entspricht unserer wirklichen Haltung nicht, bei der das Kunstwerk ohne Zweifel das Primäre

[1] Dieser Ausdruck ist im Sinn von Lipps gebraucht. Vgl. bes. Ästhetik (Leop. Voss, Hamburg und Leipzig 1906) Bd. II, S. 1f.

und auch das Wichtigere ist, das durch das übrige nur eine Verstärkung seiner Wirkung erfährt.

Aber abgesehen von diesen Hindernissen, aus denen sich wohl ein Ausweg finden läfst, gibt es noch anderes zu bedenken. Das Erfüllungsverhältnis zwischen dem Gedachten und dem Wahrgenommenen kann natürlich nicht ein vollkommen eindeutiges und von vornherein in jeder Richtung bestimmtes sein. Der selbe ergänzende Gedanke kann durch mehrere Kunstwerke seine Erfüllung finden — die Geschichte der Bürger von Calais hätte man auch ganz anders darstellen können — und dasselbe Kunstwerk kann als Erfüllung verschiedener Gedanken aufgefafst werden. So können, wie schon einmal erwähnt wurde, die Säulen eines antiken Tempels, wie des von Paestum, einmal als aufstrebend, das andere Mal als herabhängend gedeutet werden, so ist die Geschichte des Leutnants Thomas Glahn[1] einmal ein sehr ergreifendes, aber doch eng begrenztes Lebensschicksal, das andere Mal die Inkarnation einer Weltanschauung; so ist das Gedicht des Li-tai-po vom Pavillon aus Porzellan[2] einmal eine Aneinanderreihung von mehr oder weniger schönen Bildern, das andere Mal ein Ganzes von aufserordentlich feiner durchsichtiger Struktur, in der sich die merkwürdig abstrakte Haltung des chinesischen Geistes und seine Fähigkeit zeigt, das Unbegreifliche aus dem einfachen Dasein der umgebenden Dinge ins Sichtbare zu heben. Solche Beispiele gibt es in allen Kunstgebieten und in unbeschränkter Zahl. Alle sind sie nicht mehr durch Reflexionen auf den sachlichen Gehalt der dargebotenen Erscheinungen zu erklären; und doch sind wir beim Erleben eines solchen Falles oft ganz sicher, zu bestimmten Auffassungen berechtigt zu sein, zu anderen, der Sache nach ganz ebenso einleuchtenden, dagegen nicht.

Die psychologische Analyse des Erlebnisses gibt uns, wie mir scheint, auch hier die Lösung. Überall, wo wir eine bestimmte Auffassung oder Einfühlung oder Ergänzung auch schon vor jeder wissenschaftlichen Analyse als unerläfslich ansehen, stellt sich heraus, dafs sie für die ästhetische Gefühlswirkung von Bedeutung ist, und dort, wo sie uns als eine un-

---

[1] Knut Hamsun: Pan, Deutsch bei A. Langen,

[2] Hans Bethge: Die chinesische Flöte. Inselverlag.

nütze und unberechtigte Belastung erscheint, zeigt sich, dafs sie für unser Gefallen am Kunstwerk belanglos bleibt. In der Fruchtbarkeit für den eigentlichen Zweck und Sinn jedes Kunstwerkes, für seine ästhetische Wirkung, liegt also das zweite Merkmal zur Umgrenzung des Assoziationsmaterials, dessen letzte Auslese uns dadurch ermöglicht wird.

Die adäquate Anschauung kommt also durch das Zusammenwirken folgender Faktoren zustande: den Grundstoff bilden die einfachen und genauen Wahrnehmungen der gegebenen Sinnesdaten und der zwischen ihnen bestehenden Relationen. An sie schliefsen sich unmittelbar eine Reihe von Vorgängen in der Seele des Beschauers, die als Auffassungen, Einfühlungen und ähnliches bekannt sind. Ferner fordert die soweit gediehene Anschauung nun ihrerseits wieder Ergänzungen aller Art. In diesem Material ist alles enthalten, was in irgend einer Weise, vom Künstler oder sonstwie, in den gegebenen Erscheinungen gemeint sein kann, wobei kunsthistorische Kenntnisse insofern eine Rolle spielen, als durch sie die Aufmerksamkeit auf bestimmte dieser Daten besonders gelenkt wird, und als einzelne der geforderten Ergänzungen durch kunsthistorische Sonderbetrachtungen gewonnen werden. Das auf diese Weise von allen Seiten herbeigeschaffte Material wird nun durch zwei Gesichtspunkte beschränkt: erstens durch das Erfüllungsverhältnis. Nur solche an die gegebenen Erscheinungen angeschlossenen Intentionen gehören zur Anschauung, die in ihnen auch eine Erfüllung finden und nur soweit, als sie diese finden.

Dadurch werden z. B. jene so oft in die Anschauung aufgenommenen persönlichen Erlebnisse und Erinnerungen in hinreichendem Mafse ausgeschaltet und ebenso die Bezugnahme auf ethische Prinzipien. Obwohl man diesem letzten Tatbestand auch von einer anderen Seite her, von der Gefühlsanalyse, begegnen könnte, scheint es doch wünschenswert, über möglichst viele Argumente in dieser Richtung zu verfügen. Wenn jemand Fragonnard verabscheut, weil die in seinen Werken lebendige Stimmung gesellschaftszersetzend ist, so knüpfen sich ihm an ein Bild wie La chemise enlevée des Louvre neben anderen Vorgängen und Gedanken auch solche über den Einflufs einer erotischen Geistesrichtung auf das staatliche Leben. Von diesem aber und seinen Bedingungen ist in dem Bild gar nichts vor-

handen, eine Erfüllung findet nicht statt, und jene Gedanken sind von der Anschauung auszuschliefsen. Wenn aber das ethische Gefühl auch ohne diese Reflexion eintritt, was ebenfalls möglich ist, so richtet es sich trotz allem doch wieder auf etwas aufserhalb der Anschauung Liegendes. Denn Kant hat ohne Zweifel damit recht, dafs nur der auf den Vollzug eines Sachverhaltes gerichtete Wille und, wie wir hier besonders hinzufügen möchten, die Dispositionen dazu einer ethischen Beurteilung zugänglich sind, wennschon eine Willenshandlung in manchen Fällen auch ästhetische Wirkungen haben kann. Der ethisch erfafsbare Tatbestand kann in unserem Fall nur der sein, dafs jemand bei vollen Geisteskräften und ohne äufseren Zwang solche Bilder anfertigte, oder dafs solche Bilder öffentlich ausgestellt werden. Nun aber sehen wir, dafs keiner von diesen beiden Sachverhalten als ein im Bild intendierter Gegenstand aufzufassen ist, noch auch als solcher in den im Bild allein vorhandenen Daten seine Erfüllung finden könnte, da ja in diesen weder der Künstler als ethisch handelnde Person noch das Museum und die Öffentlichkeit in irgend einer Weise anzutreffen sind. Hingegen findet der in der ethischen Reaktion gemeinte Sachverhalt seine Erfüllung in der Reflexion auf Jean Honoré Fragonnard oder im Anblick nicht dieses Bildes schlechthin, sondern dieses Bildes an der Wand der Salle Lacaze, was etwas wesentlich anderes ist und über das im Kunstwerk Gegebene weit hinausgeht. Das wird auch dann nicht anders, wenn dieser Sachverhalt nur in Form einer Bewufstheit beim Anblick des Bildes auftaucht, etwa indem der Beschauer den Eindruck der Schamlosigkeit empfängt, der dann sofort die ethische Reaktion nach sich zieht. Denn dieses Bild selbst bringt keine Schamlosigkeit, zur Darstellung. Nur dem Maler oder den Ausstellern könnte eine solche zugeschrieben werden. Dort freilich, wo ein ethischer Tatbestand als solcher innerhalb eines Kunstwerkes dargestellt ist, wie etwa die Gemütslage des Hjalmar Ekdal in der Wildente, da mufs er in seiner ethischen Tragweite erfafst werden. Soweit lediglich dies geschieht, besitzt er aber auch noch keine ästhetischen Eigenschaften, wenn man nur überhaupt eine Trennung der beiden Gebieten zugibt. In dem Augenblick jedoch, wo er als Teil eines ästhetischen Ganzen wie im Zusammenhang des Dramas an dem Aufbau und Zusammenhalt des ästhetischen Gegenstandes mitbeteiligt ist, kann ein solcher ethischer Tatbestand auch zur

ästhetischen Gesamtwirkung wesentlich beitragen, aber auch das nur insofern, als er sich mit anderen Einzelheiten des Stückes zu einer ästhetisch wirksamen Konfiguration zusammenschließt. In solchen Fällen gehört die ethische Beurteilung ohne Zweifel mit zum Material des Kunstwerkes, das zwar mit diesen ethischen Elementen rechnet, aber doch nicht aus ihnen besteht, wie man gerade an der Wildente sehr deutlich sehen kann.

Das zweite, das ästhetische Anschauungsmaterial determinierende Merkmal ist der Einfluſs auf das Gefallen des in Frage stehenden Gegenstandes, wobei nicht nur die positiven, sondern auch die negativen Wirkungen gemeint sind.

Nur insofern, als irgend eine Auffassung und Ergänzung der Erscheinungen das Gefallen beeinflussen kann, gehört sie zur ästhetischen Anschauung. Und zwar handelt es sich dabei nicht etwa nur um ein Gefühl, das vielleicht jenem Assoziationskomplex selbständig zukommt, sondern auch um den Einfluſs auf die Gefallenswirkung der Erscheinungen, denen er zugeordnet ist, in denen er seine Erfüllung erreicht. Obwohl die Einführung dieses Merkmals nicht ohne Bedenken ist und manche Gewaltsamkeiten zur Folge hat, scheint sie doch unumgänglich und immerhin noch weniger mit der gewöhnlichen Auffassung der ästhetischen Tatsachen im Widerspruch, als die sonstigen Versuche einer Abgrenzung. Wir haben schon früher kurz auf die Umstände hingewiesen, die uns zu dieser Aufstellung zwingen. Es ist vor allem der Mangel an Eindeutigkeit beim Erfüllungsverhältnis, und dazu kommt noch die Einsicht, daſs wir ja stets bei Kunstwerken, die wir schon gut kennen, alle jene sich etwa einstellenden Assoziationen und selbst alle Teile der Erscheinungen, die für das Gefallen ohne Bedeutung sind, von vornherein nicht beachten und aus dem Bewuſstsein entfernen, wenn wir uns dem Genuſs hingeben wollen. Es hat auch etwas Widersinniges, vom Beschauer zu verlangen, er möge diese oder jene Gedankenreihe nur ja bei der Betrachtung gegenwärtig behalten, auch wenn sie für den Zweck dieser Betrachtung, für das Genieſsen, vollkommen gleichgültig ist. Am eindringlichsten wird uns das alles beim Naturgenuſs. Wenn wir für eine im ästhetischen Sinn adäquate Anschauung verlangen würden, daſs man alles in Gedanken festhalten müſste, was etwa in den Erscheinungskomplex einer Landschaft hineingedacht und als durch ihn erfüllt betrachtet werden könnte, so würde man kaum je zu einem Genuſs

dieser Landschaft vordringen. Was für mannigfaltige Begriffe werden nicht dem Landwirt, dem Geologen, dem Botaniker aus den gegebenen optischen Merkmalen hervorwachsen. Gerade in dem Absehen vom ästhetisch Gleichgültigen und im Hervorheben des ästhetisch Wirksamen zeigt sich bekanntlich der „künstlerische Blick“. Eine solche Sichtung des Materials müssen wir also auch vor den Kunstwerken verlangen. Es geht nicht an, daſs jemand, der ein absolutes Tonbewuſstsein besitzt, beim Anhören einer Melodie sich fortwährend die Schwingungszahlen und verwandte physikalisch-akustische Tatsachen vergegenwärtigt, die in den gehörten Tönen ohne Zweifel ihre Erfüllung finden. Ebenso werden parallele Reflexionen über die Farben beim Anblick eines Bildes durchaus störend sein, und nicht minder überflüssig ist es, wenn sich jemand vor einen Proträt den naturwissenschaftlichen Begriff des homo sapiens ausführlich vergegenwärtigt, obwohl da geradezu paradigmatische Erfüllungsverhältnisse vorliegen.

Noch weniger reicht das bloſse Erfüllungsmerkmal dort aus, wo es sich um das Verstehen eines Stimmungsausdruckes handelt, der oft nur ganz leise und kaum faſsbar irgendwie über ein Gesicht geht und dabei doch der vollkommenste Reflex verschiedener Gemütslagen sein kann. Die für den Genuſs des Kunstwerkes fruchtbarste Auffassung wird unter den der Erfüllung nach möglichen auch die für den Ästhetiker entscheidende sein. Es gibt eine Radierung von Rembrandt aus dem Jahre 1641, die in Halbfigur nach links einen hellblonden jungen Mann darstellt, der an einem Schreibpult sitzt und eine Kette mit dem Kreuz der Antoniusbrüder trägt.[1] Je tiefer man in dieses Blatt vordringt, das im ersten Augenblick nach der Richtung des Psychischen ganz anspruchslos erscheint, um so mehr wird man dem Eindruck der alleräuſsersten Resignation, des Verzichtens selbst auf den Schmerz verfallen. Und doch kann auch ein bloſs gleichgültiger und ein wenig schlecht gelaunter ebenso wie ein verstummter und ganz trüber Mensch so aussehen wie dieser

---

[1] B. 261, aber erster Zustand. Hamann bildet in seinem Buch (Rembrandts Radierungen, Berlin, Cassirer, 1906) auf S. 36 den zweiten ab. Seiner Auffassung vermag ich mich nicht anzuschlieſsen. Gerade diese Stimmung ist damals bei Rembrandt mehrfach zu treffen, so daſs mir die sonst glückliche Kennzeichnung dieser Periode hier nicht zuzutreffen scheint.

Mann. Alle diese Stufen finden in dem Gesicht ihre Erfüllung. Daſs aber auch die Rücksicht auf das Gefallen ein Zuviel der Ausdeutung verhindert, können wir wieder an Rembrandt sehen. Bei den Staelmeesters wäre es nicht günstig, jeden der sechs Männer so weit auszugestalten, als das wahrhaft unendlich reiche Material dieser Gesichter es erlauben würde, oder genauer, wir müssen alles das, was wir bei der Einzelbetrachtung über jeden erfahren haben, soweit zurückdrängen, daſs wir nur mehr denken, hier sind fünf Amsterdamer Handelsherren mit einem Diener, jeder hat freilich sein Schicksal, ein ganz rundes, volles, aber es steht jetzt im Hintergrund, und die Leute denken nicht daran. Gerade durch diesen Überfluſs aber bekommt das Bild seine unerhörte Lebendigkeit, und das Beieinandersein dieser Menschen, deren jeder ganz reif und schwer ist, hat die Gewalt der Natur in ihren eindringlichsten Stunden. — Die genaue Abstimmung, in welchem Maſs hier das einzelne Wissen in die Form der Bewuſstheit zurückzutreten hat, kann nur in Hinblick auf die günstigste Wirkung erfolgen. Ganz ähnlich liegen die Dinge im Kunstgewerbe, wo zum Beispiel an einem Möbelstück für gewöhnlich nur einzelne Seiten als ästhetisch wirksam in Frage kommen.

Allerdings wird auf diese Weise der Relativismus auch in die Anschauung hineingetragen, was im Sinn der ästhetischen Forschung gewiſs nicht angenehm ist. Allein dieser Einfluſs ist auf ein ziemlich geringes Maſs beschränkt, da er sich nur dort geltend machen kann, wo mehrere Interpretationen in gleichem Maſs im Kunstwerk ihre Erfüllung finden, was immerhin ziemlich selten vorkommt.

Zur Ergänzung des Vorausgegangenen bleibt uns noch übrig, einem Bedenken zu begegnen, das sich an das Merkmal der ästhetischen Wirksamkeit des Assoziationsmaterials anschlieſsen könnte. Wenn nämlich diese als unumgängliches Erfordernis für die Adäquatheit der Anschauungen anerkannt wird, könnte doch gerade dadurch das voraus besprochene Merkmal der Erfüllung überflüssig erscheinen. Man könnte sagen, alles laufe schlieſslich auf die ästhetische Wirksamkeit hinaus, diese sei also das einzig zulässige Kriterium. Demgegenüber ist auf solche Fälle zu verweisen, wo ein gewisser Assoziationskomplex das Gefallen an einem Objekt der Betrachtung wesentlich beeinfluſst, aber doch nicht zum ästhetischen Gegenstand gehört. So ist es überall da, wo durch ganz persönliche Erinnerungen, die sich an ein Objekt

oder einen Tatbestand knüpfen, das Gefallen daran abgeändert wird. Mancher kann nicht dazu kommen, das Bild eines Menschen schön zu finden, der ihm wegen gewisser, im Porträt nicht weiter zum Ausdruck kommender Charaktereigenschaften von früher her unsympathisch ist. Die Verkehrtheit eines solchen Verhaltens ist ohne weiteres klar und darin begründet, daſs derartige Erinnerungen in dem gegebenen Erscheinungsmaterial, das ja der Voraussetzung gemäſs keinen Bezug auf jene Vorgänge nimmt, auch keine Erfüllung finden und daher notwendigerweise von dem Assoziationskomplex abgesondert werden müssen, der bei einer angemessenen Betrachtung des Bildes mitzuwirken hat. Ähnliche Beispiele gibt es in groſser Zahl. Landschaften, an die sich wertvolle Vorstellungen knüpfen, werden häufig als besonders schön empfunden, und das geht selbst über die Grenze persönlicher Erlebnisse hinaus, so daſs auch historisch bedeutsame Gegenden, die für sich genommen nicht viel Reizvolles bieten, wie etwa das Schlachtfeld von Aspern, von ihrer Berühmtheit einen Glanz gewinnen, dem gelegentlich selbst gute Beobachter unterliegen.

Besonders interessant für den Ästhetiker ist das Erfüllungsverhältnis jedoch in jenen Fällen, wo es sich um Kunstwerke handelt, durch deren verschiedene Auffassung eine bedeutende Differenz in den ihnen zugewandten ästhetischen Reaktionen entsteht. Freilich wird nicht immer durch die Anwendung des genannten Kriteriums eine bestimmte Auffassung als die allein berechtigte nachweisbar sein, wie ja die angeführten Beispiele der Radierung und andere gezeigt haben. Immerhin gibt es aber solche Fälle, und manchmal lassen sich wenigstens eine Reihe von Auffassungen wegen ihrer Nichterfüllung im Erscheinungskomplex als unberechtigt feststellen. Und auch schon dadurch werden uns sehr wichtige Dienste zur Beschränkung des Relativismus geleistet. So wird es für die Beurteilung Schwinds von entscheidender Bedeutung sein, ob das, was durch die Kenntnis der dargestellten Sagenstoffe assoziativ zu den Bildern hinzugebracht wird, auch in den gegebenen bildlichen Daten seine Erfüllung und somit seine Rechtfertigung findet. Wie aus den früheren Ausführungen hervorgeht, ist unserer Meinung keineswegs die, daſs jene Geschichten überhaupt nicht an der ästhetischen Wirkung beteiligt sein dürften. Der Maler kann sehr wohl ihre Kenntnis voraussetzen. Allein

seine eigene künstlerische Tat kann erst dort beginnen, wo er ihnen, an sie anknüpfend, auf dem Weg seiner, das ist der bildlichen Darstellung, spezifische Seiten, neue ästhetische Werte abgewinnt, und diese allein machen den legitimen Gegenstand des Gefallens bei der Beurteilung eben dieser Bilder aus. Wenn aber eine solche Ausgestaltung des literarisch Gegebenen nicht stattfindet, das heifst, wenn etwa den Stimmungsträgern des literarischen Teiles keinerlei Stimmungsträger auf der bildlichen Seite entsprechen, so findet das assoziative Material gerade in seinen wichtigen, weil ästhetisch wertvollen Punkten die verlangte Erfüllung nicht, und kommt also genau genommen im gegebenen Kunstwerk gar nicht zur Darstellung. Daraus ergibt sich ohne Zweifel, dafs die aus dieser Quelle fliefsende ästhetische Reaktion dem beurteilten Bild nicht zugesprochen werden darf, oder mit anderen Worten, dafs bei der Betrachtung eines solchen Bildes von dem im Bild nicht erfüllten Assoziationskomplex abgesehen werden mufs. Unser zweites Kriterium für die Nichtadäquatheit der Anschauung, das der Fruchtbarkeit für die ästhetische Reaktion, würde uns hier ganz in die Irre führen. Denn die beim Anblick des Bildes eintretende und darauf bezogene Reaktion erfährt durch diesen Nebengedanken bei manchen Betrachtungen eine bedeutende Steigerung, obgleich sie, wie wir gesehen haben, gar nicht auf dieses Bild als solches gerichtet und von seinen Einzelheiten abhängig ist. Das Kennzeichen, ob das Gefallen auch wirklich auf die bildlichen Daten erfolgt, kann nicht in seinem blofsen Dasein und seiner allgemeinen Richtung auf das Bild gefunden werden. Wie sehr in diesen Dingen Täuschungen möglich sind, zeigen tägliche Erfahrungen. Vielmehr ist zu untersuchen, ob die einzelnen das Gefallen auslösenden Momente im Bild entweder unmittelbar vorhanden sind, wie etwa Farben oder Flächenproportionen, oder ob sie, wie zum Beispiel beim Ausdruck der Kümmernis in einem Gesicht wenigstens in mittelbarer Weise durch die Bildeinzelheiten gegeben sind, das heifst, ob sie sich zwar zum Teil auf Assoziationen, zum Teil aber auch auf wirklich im Bild vorhandene und durch jene Assoziationen nur ergänzte Daten gründen. Mit anderen Worten, wir müssen untersuchen, ob die bei der Betrachtung mitwirkenden assoziativen Komplexe in den Erscheinungen ihre Erfüllung finden.

Eine verwandte Art von Fällen ist die, wo durch die An-

wendung des Erfüllungskriteriums gezeigt wird, welcher von mehreren in Frage stehenden Assoziationskomplexen einem Bild in Wahrheit zuzuordnen ist. So wird zum Beispiel bei einem genauen Eingehen auf die Einzelheiten der Nachweis möglich sein, dafs die besonders von englischen Kunsthistorikern und Publikum vertretene süfsliche Auffassung des Botticelli völlig unadäquat ist. Man wird sowohl durch formale Einzelheiten wie die harte Brechung der Linien oder die oft bis zum Unerträglichen dissonierenden Farben als auch durch die Untersuchung der psychischen Daten zeigen können, dafs das Wesentliche dieser Bilder nicht in müder Sanftheit, sondern in einer aufgewühlten, bis zur Selbstzerfleischung gesteigerten Sinnlichkeit liegt. Mit dem Gesichtspunkt der Fruchtbarkeit für die ästhetische Wirkung ist auch hierbei nichts anzufangen, denn er läfst sich gleichermafsen auf beide Auffassungen anwenden; beide vermögen je nach der Konstitution des Betrachters sowohl Gefallen wie Mifsfallen auszulösen. Nur durch die Feststellung, welche ergänzenden Vorstellungen hier ihre Erfüllung finden, wird man ausmachen können, welcher Assoziationskomplex der berechtigte ist. Ähnliche Probleme gibt es auf allen Kunstgebieten.

Es ist wohl gerade an dieser Stelle der geeignete Ort, um in Kürze eine Arbeit von W. Conrad zu besprechen, die sich mit dem ästhetischen Gegenstand beschäftigt.[1] In manchen Punkten befinde ich mich mit dem Verfasser in weitgehender Übereinstimmung, besonders soweit es sich um seinen engen Anschlufs an Husserl handelt. Trotzdem erscheint mir das Wesentliche seiner Aufgabe nicht gelöst, denn wenn wir den ästhetischen Gegenstand feststellen wollen, genügt es nicht, das aufzuzählen, was in diesem oder jenem Fall beim Anhören einer Melodie oder eines Gedichtes dem Betrachter in den Sinn kommt. Erst die Abgrenzung hebt aus dieser wirren Masse das Wichtige hervor. Wie wir gesehen haben, ist nicht alles in einem gegebenen Sinnesinhalt Gemeinte für die Ästhetik von Bedeutung, und daher haben die von Conrad angestellten Untersuchungen zunächst mit der Ästhetik gar nichts zu tun. Auffassen, Wahr-

---

[1] Waldemar Conrad: Der ästhetische Gegenstand, *Zeitschrift für Ästhetik*, herausgegeben von M. Dessoir, 3, 77f. und 469f. — Das Bisherige handelt von Musik und Literatur. Ein dritter Teil über bildende Kunst soll folgen.

nehmen und ähnliches (er gebraucht diese Begriffe ganz im Sinne HUSSERLS) sind in der Botanik ebenso wie in der Geschichte wirksam. Auch da kommen immer die intendierten Gegenstände in Frage, die alle nicht unmittelbar gegeben sind, sondern erst durch komplizierte Akte gebildet und erfaſst werden müssen. Das Wesentliche für den ästhetischen Gegenstand aber ist seine Beziehung zur ästhetischen Reaktion und seine Brauchbarkeit für sie, und gerade das hat CONRAD gänzlich vernachlässigt. Auf einem anderen Wege ist es nicht möglich festzustellen, ob irgend eine Einzelheit, die beim intellektuellen Auffassen eines Kunstwerkes in uns angetroffen wird, für die Ästhetik irgend eine Bedeutung hat, oder ohne jede Störung fehlen könnte. Auch gegen den von uns schon besprochenen Einwand ist CONRAD vollkommen wehrlos, der das Gefallen als eine den Sinneswirkungen völlig gleichgeordnete Äuſserung des schönen Gegenstandes auf den Betrachter ansieht, denn in diesem Fall wären alle Auffassungen und sonstige interpretierenden Vorgänge überflüssig, und der ästhetische Gegenstand würde in einem Parallelen zu den Ätherschwingungen oder Schallwellen zu suchen sein. Ganz unverständlich ist jedoch die Stellung, die sich in folgendem Ausspruch äuſsert: „Aber natürlich kann ein gewisses künstlerisches Genieſsen und Werten auch durchaus ohne die Existenz eines eigentlich ästhetischen Gegenstandes stattfinden, wäre ohne das ja kein ästhetischer Naturgenuſs möglich.“ CONRAD erkannte damit selbst an, daſs sein ästhetischer Gegenstand mit dem ästhetischen Vorgang nichts zu tun hat; daſs aber im Naturschönen überhaupt kein Gegenstand vorhanden sei, scheint mir selbst von seinem Standpunkt aus nicht haltbar.[1]

Zu welchen Folgen die Nichtbeachtung der angeführten Determinanten des ästhetischen Materials auch bei anderen führt, zeigt sich in einer Bemerkung MEUMANNS über den Wert der Bilder aus der niederrheinischen Malerschule[2], die ihm „mehr

---

[1] Der inzwischen erschienene dritte Teil der CONRADschen Arbeit (*Zeitschrift für Ästhetik* **3**, S. 724 f.) befaſst sich mit dem ästhetischen Gegenstand der Raumkünste. Die oben erhobenen Einwände sind auch ihm gegenüber in vollem Umfang aufrecht zu erhalten. Gerade in dem hier vorgebrachten Beispiel des Mäanders in der Gartenhalle wird der Mangel einer Abgrenzung des ästhetischen Gegenstandes besonders deutlich.

[2] HEINZE-Festschrift, S. 172.

einen schrecklichen als einen schönen Eindruck machen". Wir können sie nach seiner Meinung erst dann würdigen, wenn wir uns in Sitten und Weltanschauungen jener Zeit hineinversetzen. „Das ästhetische Urteil ist hier also völlig von einem bestimmten Wissen abhängig, mit dem der Betrachter an solche Kunstwerke herantritt, und die Gefühlsreaktionen des Beurteilers werden durch das Wissen in radikal entgegengesetztem Sinne verändert im Vergleich zu denen desjenigen Betrachters, welcher dieses Wissen nicht besitzt."[1] Das direkt Gegebene ist nur „Ursache reiner Unlust und ästhetischen Mifsfallens". Abgesehen davon, dafs der Hauptwert etwa des Kölner Dombildes oder der Geschichten, die der Meister des Marienlebens gemalt hat, im formalen Gehalt dieser Werke steckt, wäre es eine sehr unangemessene Haltung, wenn wir statt der uns vorgeführten Handlungen die Kulturzustände der damaligen Zeit ästhetisch beurteilen und dieses Urteil doch auf das vorliegende Bild beziehen würden. Ganz mit Recht werden die Ästhetiker, gleichviel ob sie Psychologen sind oder nicht, ein derartiges Verfahren ablehnen. Aber nur der von MEUMANN so arg angegriffene psychologisch analysierende Betrachter wird sich auf legitimem Weg solcher Irrtümer enthalten können.

Es scheint unerläfslich, uns noch mit einem, ebenfalls von psychologischer Seite unternommenen Abgrenzungsversuch auseinanderzusetzen. KÜLPE hat in einer kurzen Abhandlung „Über den assoziativen Faktor des ästhetischen Eindrucks"[2] die ihm ausreichend erscheinenden Merkmale zusammengestellt. Er nimmt seinen Ausgang von FECHNERS grundlegender Trennung des ästhetischen Materials in einen direkten und einen indirekten Faktor, und sucht diese Aufstellungen durch die Scheidung der ästhetischen von den aufserästhetischen Assoziationen zu ergänzen. Die Bestimmungen, welchen eine Vorstellung genügen mufs, die sich an die Wahrnehmung knüpft, um als ästhetisch gelten zu können, sind nun folgende: Erstens mufs der reproduzierende Faktor mit dem direkten eine Einheit bilden. Je einheitlicher das Interesse, die Aufmerksamkeit, desto intensiver ist auch die Gefallenswirkung. Jene Einheit ist aber nur dann möglich, wenn alle Bestandteile einem Hauptinteresse dienen,

---

[1] HEINZE-Festschrift, S. 172.

[2] *Vierteljahrsschr. f. wissenschaftl. Phil.* 23, 145 f.

und dadurch einen engeren Zusammenhang haben, als mit den aufserhalb dieser Interessen liegenden Dingen. „Der assoziative Faktor wird also nur dann die ästhetische Bedeutung des Gesamteindruckes unterstützen, oder zu ihr einen wertvollen Beitrag liefern, wenn er sich dem Hauptinteresse des Ganzen unterordnet.“ Schon dieser Punkt ist nicht völlig klar. Vor allem fehlt eine nähere Ausführung darüber, was eigentlich das Interesse, dem sich die Assoziation unterordnen soll, in entscheidender Weise bestimmt. Allem Anschein nach sind es die formalen Faktoren. Das würde also heifsen, nur solche gedanklichen Ergänzungen sind als ästhetisch anzuerkennen, die dem Interesse der Erscheinungen dienen. Was aber können blofse Erscheinungen, also einfache nicht weiter verarbeitete Sinnesdaten, die noch gar nichts „bedeuten“, für ein Interesse repräsentieren? Doch nur das, uns in bestimmter Weise zu gefallen. Die ganze Bestimmung würde dann derart zu reduzieren sein, dafs nur solche Assoziationen ästhetisch genannt werden können, die in gleicher Weise ästhetisch wirken, wie die Erscheinungen, an die sie geknüpft sind oder die deren Wirkungen unterstützen. Ob das wirklich zutrifft, bedarf erst des Beweises. Allerdings sind wir in anderem Zusammhang, als vom Verschmelzungscharakter die Rede war,[1] zu einem ähnlichen Resultat gelangt, doch gingen wir durchaus nicht von den möglichen Assoziationen im allgemeinen, sondern nur von solchen aus, die selbst gefühlsbetont sind und auch für sich genommen schon imstande wären, eine ästhetische Reaktion auszulösen.

Allein mit diesen Erwägungen sind wir bereits mitten in die zweite Bestimmung Külpes hineingeraten. Sie lautet nämlich: Der assoziative Faktor mufs selbst einen Kontemplationswert darstellen. Alles was selbst nicht in ästhetischer Weise gefühlsbetont ist, mufs ausgeschaltet werden, also auch das Ethische. Während wir, was diesen letzten Punkt betrifft, der Sache nach mit Külpe vollkommen übereinstimmen, ist doch die ganze Forderung auf keinen Fall zuzugeben. Die im Laufe dieser Arbeit angeführten Beispiele, die hierher gehören, sind so zahlreich, dafs wir nicht noch neue hinzuzufügen brauchen. Wir haben gesehen, wie bei der Beurteilung eines Zentralbaues die Vorstellung des nicht gesehenen Raumteiles mitwirken mufs, wir

[1] s. diese Abhandlung, S. 422 f.

haben Historienbilder und Bühnenvorgänge besprochen, wir haben schliefslich im Erkennen, das fast überall bei ästhetischen Reaktionen beteiligt ist, im Wesen denselben Vorgang nachweisen können. Überall war es der Hinblick auf ein gefühlsunbetontes Wissen, der für den ästhetischen Wert der Erscheinung mitentschied.

Drittens mufs nach KÜLPE der indirekte Faktor in einem notwendigen und eindeutigen Zusammenhang mit dem direkten stehen. Es sei das die Ausführung der beiden ersten Bestimmungen. Die Art der Einheit wird darin näher bestimmt, und die Bedingungen werden angegeben, unter denen dem reproduzierenden Faktor Kontemplationswert zukommt. Das Notwendige und Direkte des Zusammenhanges zeigt sich darin, dafs zu seinem Erfassen nicht ein individuelles Wissen, sondern ein „allgemeines jedem zugängliches" vorausgesetzt wird. „Nur wenn der assoziative Faktor als etwas Selbstverständliches, jedem Geläufiges aus dem direkten hervorwächst, nur des letzteren natürlichen Ausdruck bildet", genügt er den Anforderungen. Schliefslich fügt KÜLPE noch hinzu, dafs die Eindeutigkeit keine logische, sondern nur eine allgemeine, durch den langen Verkehr der Menschen vermittelte ist. Es sei Sache des Künstlers, keine gefährlichen Zweideutigkeiten aufkommen zu lassen. — Dafs die Forderung der Allgemeinverständlichkeit nicht haltbar ist, glauben wir schon durch unsere Ausführungen im vorigen Kapitel [1] hinreichend nahegelegt zu haben. Es wäre recht schlecht um die Ästhetik bestellt, wenn sie mit so aufserordentlich schwankenden Mitteln arbeiten müfste, besonders wenn ihr um ein gutes Stück festere Begriffe zur Verfügung stehen. Wenn wir auch den Relativismus in jenem bestimmten Sinn nicht ganz vermeiden können, müssen wir doch jedes kleinste Stück sicheren Bodens verteidigen. Das aber, was KÜLPE in dieser dritten Forderung eigentlich zu meinen scheint, ist wohl nichts anderes als unser Erfüllungsverhältnis.

Wenn wir nun die Gesamtheit dieser Bestimmungen überschauen, ergibt sich folgendes: Es sind zwei Auffassungen von ihnen möglich, entweder die, dafs die Erfüllung einer beliebigen von ihnen genügt, um einer Assoziation den ästhetischen Charakter

[1] s. diese Abhandlung, S. 498 Anm.

zu sichern. Dann wären sie jedoch viel zu weit, denn es ist kaum möglich, irgend eine Vorstellung zu finden, die nicht darunter paſste; alles ästhetisch Gefühlsbetonte würde hierher gehören, jeder Name eines Gegenstandes würde in Verbindung mit dessen Wahrnehmung diesen Merkmalen gerecht werden. In diesem Sinn sind sie also für die Ästhetik gänzlich unbrauchbar. Wenn wir sie aber so auffassen, daſs alle drei gleichzeitig erfüllt werden müssen, wenn eine Assoziation zum ästhetischen Komplex gehören soll, so werden alle im Anschluſs an die ersten beiden Punkte in Erinnerung gebrachten Assoziationen aus dem Ästhetischen ausgeschlossen, obwohl ihnen ohne Zweifel eine wichtige Rolle darin zukommt. Hier ist also die Abgrenzung Külpes zu eng. Während uns sonach seine Bestimmung der ästhetischen Anschauung nicht vollkommen ausreichend erscheint, ist es uns doch ein angenehmes Bewuſstsein, mit ihren Grundrichtungen übereinzustimmen. Es sind offenbar dieselben Bedürfnisse, die sich in seiner Formulierung äuſsern: auf der einen Seite der sachliche Zusammenhang der beiden Gruppen, auf der anderen die Rücksichtnahme auf den Endzweck alles Ästhetischen, auf das Gefallen. Daſs auch er sich genötigt sah, dieses relativistische Merkmal als mitentscheidend anzuerkennen, und keinen anderen Ausweg fand, hilft uns die eigenen Bedenken dagegen vollends zu zerstreuen.

2.

Wir kommen nun zur zweiten Seite des Relativismusproblems, zum Gefühl, also zu der Frage, ob es möglich ist, eine bestimmte Art von Gefühlsdispositionen im selben Sinn wie eine bestimmte Anschauung den anderen als adäquate gegenüberzustellen. Während wir aber eine adäquate Anschauung wenigstens bis zu einem gewissen Grad festlegen konnten, ist auf diesem schwankenden Boden ein Parallelstück kaum aufzufinden, und wir müssen uns an Stelle von sachlich begründeten Forderungen begnügen, das aufzuzählen, was im Interesse der Forschung wünschenswert wäre. Man könnte wohl versucht sein, einen Begriff, etwa wie adäquate Reaktionsfähigkeit in die Betrachtung einzuführen, aber ein zwingendes, vor allem ein aus dem Ästhetischen selbst sich ergebendes Kriterium für diese Adäquatheit wird sich nicht feststellen lassen, sondern man wird sich mit sehr allgemeinen Erwägungen abfinden müssen. Nur eine negative Bestimmung wird uns vielleicht gelingen.

Wenn von zwei Beobachtern eines Kunstwerkes, die durch vorherige genaue Besprechungen ihre differierenden Anschauungen (die freilich nicht in beiden Fällen adäquate sein können) in Übereinstimmung gebracht haben, der eine nicht nur keine ästhetischen Reaktionen besitzt, sondern auch niemals solche besessen hat, der andere dagegen ausgeprägte und in ihrem besonderen Zusammenhang mit der Anschauung deutlich faſsbare aufweisen kann, so ist offenbar, daſs für die Ästhetik der erste Beobachter in weit geringerem Maſs in Frage kommt als der zweite. Sie wird sich zwar im allgemeinen mit dem Phänomen zu beschäftigen haben, daſs jemand überhaupt keine Reaktionen besitzt, aber in bezug auf eine bestimmte Anschauung wird sie sich vielmehr dem Studium der vorhandenen Reaktionen zuwenden. Es würde ja fast die Aufhebung der Ästhetik bedeuten, wenn sie, statt zu untersuchen, welche psychischen Konstellationen am Gefallen beteiligt sind, all das in seinem ganzen Umfang feststellen wollte, was im Beschauer gegeben sein kann, ohne daſs eine ästhetische Reaktion eintritt. Freilich darf dieser zweite Punkt nicht ganz vernachlässigt werden, aber er ist höchstens als eine Kontrolle der aus den positiven Fällen gezogenen Erfahrungen zu verwenden. Was aber in diesen extremen Beispielen gilt, das wird sich auch noch eine Strecke von beiden Seiten einwärts mit einem gewissen Recht festhalten lassen. Man wird es gewissermaſsen als eine technische Regel der ästhetischen Forschung auffassen können, daſs die ausgeprägte und lebhafte Reaktion den Vortritt vor der schwachen und unbestimmten haben soll. Damit in engem Zusammenhang stehen Eigenschaften des Betrachters, die als Dispositionen zu ästhetischen Gefühlen zu bezeichnen sind. Sie bilden natürlich nichts in sich Einheitliches und noch viel weniger etwas Gleichmäſsiges. Überhaupt läſst sich bis jetzt nicht übersehen, ob sie in einer Art besonderer Fähigkeit zu bestimmten Gemütsbewegungen bestehen, die als solche dann von Mann zu Mann und auch zeitlich wechseln würde, wie die Haarfarbe, so daſs das Zusammentreffen derselben Anschauung mit derselben psychischen Disposition (was natürlich nie vollkommen eintreten wird) je nach der vorhandenen Disposition doch ganz verschiedene Reaktionen ergeben könnte, oder ob sie überall gleichmäſsig vorhanden sind und sich in derselben Weise äuſsern, wenn gewisse Anschauungen mit gewissen anderen seelischen Konstellationen zusammentreffen, so daſs alle

Differenzen der Reaktion nur als Verschiedenheiten dieser zwei Bedingungsgattungen zu erklären wären. Freilich erscheint diese letzte Fassung naheliegend und verspricht auch für den Ausbau unseres Gebietes gröfseren Ertrag. Aber welcher Auslegung man sich auch anschliefsen mag, jedenfalls ist es Aufgabe der Ästhetik, vor allem die reichere Ausprägung des ästhetischen Prozesses zu studieren, und wenn sie sich auch noch als ein in sich klar verknüpftes und wohl abgestuftes Ganzes auf einer ebenso deutlich artikulierten Anschauung aufbaut, wird ihr wohl auch aufserhalb der Interessen des ästhetischen Betriebes vor weniger durchgebildeten der Vorrang zuerkannt werden. Solche Gefallensurteile aber, die an ein gegebenes äufseres Kunstwerk im ganzen anknüpfen, ohne dafs der Betrachter imstande wäre, die zugrunde liegende Anschauung genau festzulegen, also die für ihn entscheidenden Auffassungen, Bewufstheiten, Einfühlungen und ähnliches nachzuweisen, die kommen für den Ästhetiker überhaupt nicht in Frage, so wenig wie ein durch die Luft fliegendes Geschofs, dessen Geschwindigkeit nicht an irgend einem Punkt festgestellt. ist, einen Wert für ballistische Berechnungen hat.

Dementsprechend besteht auch die Tätigkeit des Kunstkritikers vor allem darin, das Publikum zur Klärung der Anschauung zu erziehen, und soweit das sein Ziel ist, bewegt er sich auf einem Gebiet, das durchaus der Diskussion zugänglich ist, und in welchem sich, besonders was das Erfüllungsverhältnis betrifft, auch in weitgehendem Mafse „richtige" Ergebnisse erzielen lassen. Wenn er darüber hinaus auch noch seine eigenen Gefühle beschreibt, so wird auch das nicht überflüssig sein, da die Reaktion eines im Auffassen ästhetischer Gegenstände in hohem Mafs Geübten im allgemeinen auch durchgebildeter und proportionierter sein wird als die eines anderen. Nicht zu vergessen ist dabei, dafs diese erhöhte Eignung nicht blofs durch die Beschäftigung mit bestimmten Kunstgattungen erworben wird, sondern auch in einer Durchdringung der Natur und der Lebensereignisse mit ästhetischer Auffassung eine wichtige Grundlage besitzt. In diesem Betracht wird der „Ästhet", der lediglich rezeptiv Dahinlebende, durchaus nicht den vollendetsten Typus des ästhetischen Beobachters abgeben, denn ihm werden viele Erfahrungen mangeln, die dem im Leben Kämpfenden zuteil geworden sind.

Aber abgesehen von diesen allgemeinen Gesichtspunkten werden in der Ästhetik voneinander abweichende Reaktionen auf dieselbe Anschauung ohne Parteilichkeit geprüft werden müssen, und wir werden nicht sagen können, daſs die bevorzugten Stimmungswerte der Jugend und des Alters, oder die des südlichen und des nordischen Menschen auch verschiedene Grade der Berechtigung besitzen. Wir müssen sie alle vergleichend untersuchen, und gerade ihre Differenzen werden uns vielleicht Aufschlüsse über wichtige Faktoren des Gefallens vermitteln. Wenn wir also auch in einem bestimmten Maſs den Relativismus anerkennen müssen, so ist dadurch der psychologischen Ästhetik in keiner Weise die weitere Arbeit unmöglich gemacht, und zwar nicht nur im Sinn der Deskription, sondern auch in dem, Gesetzmäſsigkeiten zu finden. Gewisse seelische Konstellationen ergeben mit gewissen Anschauungen verknüpft bestimmte Gefühle. Das sind die Formeln, zu denen wir schlieſslich zu gelangen hoffen. Der Weg ist freilich weit, und Unzähliges, was gar keinen direkten Zusammenhang mit Ästhetik hat, muſs gleichzeitig in Sicherheit gebracht werden. Aber um so deutlicher ergibt sich daraus, wie eng in jeder Weise die Verknüpfung zwischen Ästhetik und allgemeiner Psychologie zu denken ist. Ohne psychologischen Fortschritt ist auch eine Ästhetik nicht möglich, wie denn auch das ästhetische Erlebnis in innerstem Zusammenhang mit dem gesamten Bestand an Vorstellungen, Urteilen, Auffassungen und auch früher stattgefundenen Gefühlen in der Seele des Betrachters steht. So daſs es sogar denkbar ist, daſs jedes Ereignis in seinem Bewuſstsein die psychische Konstellation in einer für das Ästhetische mehr oder weniger wirkungsvollen Weise verändert. Deswegen ist auch der Vorschlag Witaseks, die Ästhetik möge sich damit beschäftigen, ein möglichst vollständiges Repertorium der gefallenden Gegenstände aufzunehmen[1], nicht ausreichend. Sie muſs vielmehr trachten, die ästhetische Reaktion als eine gesetzmäſsige Funktion des Zusammentreffens gewisser seelischer Verfassungen mit gewissen Vorstellungskomplexen oder Vorstellungsvorgängen herauszustellen. Das Studium solcher Vorgänge, wie wir sie in der

---

[1] Grundzüge, S. 352.

Vergleichsschönheit flüchtig gestreift haben, mag uns da die Wege weisen.[1]

---

[1] Es bedarf vielleicht noch der Erwähnung, dafs mir von den angeführten Beispielen die Lanzas nur aus der farblosen Reproduktion und die ägyptischen Skulpturen nur aus den Beispielen bekannt sind, die sich vor allem in den Sammlungen von München, Berlin und Paris befinden. Die Bürger von Calais kenne ich aus einer Bronzewiederholung in Kopenhagen, die aber dem Original gleich grofs und ebenfalls im Freien und nahe am Meer aufgestellt ist. Dem übrigen liegen unmittelbare Anschauungen und Selbstbeobachtungen zugrunde.

(Eingegangen am 18. Oktober 1909.)

Literaturbericht.

A. v. Reuss. **Die Sehleistung der Hypermetropen.** *v. Graefes Archiv für Ophthalmol.* **69** (1), S. 106—125. 1908.

Der Verf. beschäftigt sich mit der Untersuchung der Sehleistung von 1400 Hypermetropen und zwar lediglich von dem praktischen Standpunkte des Bahnarztes aus. Dementsprechend sind die auf den beigefügten 13 Tabellen angegebenen Zahlen auch nicht durch eine von bestimmten Gesichtspunkten aus erfolgte wissenschaftliche Untersuchung gewonnen, sondern lediglich aus den Krankenprotokollen der Praxis zusammengestellt, so dafs sie nur einen allgemeinen Überblick gewähren sollen und können. Viele Fälle höhergradiger Hypermetropie sind dabei nicht berücksichtigt, ebenso bei dem niedrigsten Grade von 0,5 D. Das Ergebnis der Zusammenstellung ist, dafs die manifeste Hypermetropie in vollkommen gesunden Augen und bei normaler Sehschärfe oft schon in sehr frühem Alter teilweise absolut wird und die Sehleistung damit unter die normale Sehschärfe sinkt. Die Umstände, unter welchen dies geschieht, sind bisher nicht bekannt; jedenfalls scheint besonders hohe Hypermetropie nicht die Ursache zu sein. Hervorzuheben ist noch, dafs das weibliche Geschlecht sich durchweg im Nachteil gegenüber dem männlichen befand, indem die Sehleistung bei ihm früher und in höherem Grade unter die normale sinkt. Das frühzeitige Absolutwerden der manifesten Hypermetropie ist nicht nur eine Eigentümlichkeit höherer Grade des Refraktionsfehlers, sondern kann auch bei sehr niedrigen Graden desselben vorkommen. Der Verf. ist der Ansicht, dafs die Eisenbahnverwaltungen trotzdem durch Unterlassung der Untersuchung auf Hypermetropie kein grofses Risiko auf sich nehmen. Wollte man bei der Indienststellung von Beamten einigermafsen sicher gehen und eine spätere Herabsetzung der Sehschärfe ausschliefsen, so müfste man nur Hypermetropen von 1,0 D vernachlässigen, dagegen sie schon von 2,0 D an vom Dienst fernhalten, da schon in $^1/_5$ der Fälle mit den Jahren ein ungenügendes Sehen ohne Brille zu befürchten ist.

Köllner (Berlin).

A. v. Reuss. **Übersichtigkeit und Eisenbahn.** *Österr. Eisenbahnztg.* Nr. 26, S. 1—12. 1908.

Die vorstehenden Ergebnisse werden vom Verf. wiederholt und zum Schlufs wird nochmals der Rat gegeben, vorläufig die Untersuchung auf Hypermetropie bei Eisenbahnanwärtern ganz zu lassen und die event. sich ergebenden Konsequenzen mit in den Kauf zu nehmen. Ferner sollten für

Bahnärzte eigene Kurse über Augenheilkunde abgehalten werden, insbesondere über Refraktion- und Farbensinnprüfung. Jeder Bahnarzt müfste bei seiner Anstellung sich ausweisen, dafs er einen derartigen Kurs gehört hat. KÖLLNER (Berlin).

Archiv für vergleichende Ophthalmologie. Hrsg. v. GUSTAV FREYTAG. 1. Jahrg. 1. Heft. Nr. 1. 152 S. M. Abbildgn. u. 9 Taf. Lex. 8°. Leipzig, S. Hirzel. 1909. 7 M.

Wohl ein jeder, der mit Untersuchungen über die Morphologie oder Physiologie des Auges beschäftigt ist, wird die Erfahrung machen, dafs die Literatur für ihn sehr schwer vollzählig zu beschaffen ist, denn sie verteilt sich über fast alle biologischen Zeitschriften. Schon die sechs deutschen augenärztlichen Organe stehen nicht nur praktisch-medizinischen, sondern auch theoretischen, also pathologischen, anatomischen und physiologischen Arbeiten offen. Ferner enthalten die anatomischen und physiologischen Periodica, nicht minder die zoologischen viele Arbeiten über das Auge oder seine Teile. Dem einen stehen diese, dem anderen jene Werke zur Verfügung, aber kaum ein Institut wird über alles Einschlägige verfügen. Die Schwierigkeiten in der Beschaffung der Literatur machen sich um so fühlbarer, als nur selten ein Bearbeiter seinen Blick auf sein spezielleres Thema beschränken kann, vielmehr die vergleichende Betrachtung sehr häufig Platz greifen mufs, nachdem das Interesse, das Anatomen, Physiologen und Zoologen am Sehorgan der Tiere nehmen, bereits eine Menge von Kenntnissen als Grundlage für die Vergleichung zutage gefördert hat. Wenn nun der Ophthalmologe GUSTAV FREYTAG und die Hirzelsche Verlagsanstalt sich zur Herausgabe eines *„Archiv für vergleichende Ophthalmologie“* vereinigt haben, so ist zu erwarten, dafs diese Neugründung sich als eine dauernde bewähren wird. Wir haben an dieser Stelle die Aufgabe, den Psychologen und Sinnesphysiologen auf die neue Zeitschrift aufmerksam zu machen.

Im ersten Teil der Zeitschrift werden Originalaufsätze hauptsächlich in deutscher, daneben aber auch in englischer, französischer und italienischer Sprache erscheinen; den Beiträgen in fremder Sprache wird in der Regel eine kurze deutsche Zusammenfassung beigefügt sein. Aufgenommen werden in erster Linie Arbeiten aus der Anatomie, Physiologie und Pathologie des Sehorgans der Tiere und zwar von diesen wieder mit Vorliebe diejenigen vergleichenden Charakters, aber auch solche, die einzelne Tiere, Wirbeltiere und Wirbellose betreffen. Den Haustieren soll ein gewisser Vorzug eingeräumt werden.

Der zweite Teil ist referierend und bringt Berichte aus der ophthalmologischen, anatomischen, physiologischen, pathologischen, neurologischen, bakteriologischen, anthropologischen, zoologischen und veterinärmedizinischen Literatur, möglichst vollständig aus allen Kulturländern.

Angenehm berührt die vortreffliche Ausstattung der Hefte, was Papier, Druck und Ausführung der nicht sparsamen Tafeln betrifft. Referate werden nicht in schlecht leserlichem Petit, sondern erfreulicherweise auch in Korpus gesetzt.

Die Erscheinungsweise ist vorläufig vierteljährlich. In dem vor-

liegenden Hefte entfallen auf Originalarbeiten etwa ebenso viele Seiten wie auf Referate.

Zietzschmann eröffnet das „Archiv" mit einer Arbeit „Der Musculus dilatator pupillae des Vogels". Nakagawa teilt eine Untersuchung „Über das Verhalten der Pupillen bei der Inhalationsnarkose" mit. Vollaro veröffentlicht eine Arbeit: Il tessuto elastico nell' iride dell' uomo adulto e di alcune spezie di vertebrati. Der Herausgeber endlich beschliefst den die Originalien enthaltenden Teil mit einer Arbeit über „Die Brechungsindices der Linsen und der flüssigen Augenmedien bei der Katze und beim Kaninchen".

Was die Referate betrifft, so gewinnt man nach dem vorliegenden ersten Hefte den Eindruck, dafs auf dem Gebiet der Wirbeltiere prompt referiert wird, während die Wirbellosen nur verhältnismäfsig wenig zur Sprache kommen. Nur die allerwenigsten von den 105 zum Referat gelangenden Arbeiten behandeln Augen von wirbellosen Tieren. Es würde im Interesse der vergleichenden Forschung liegen und wohl auch den Wünschen des Herausgebers entsprechen, wenn dies Verhältnis sich mit der Zeit ändert, und wenn auch bei Wirbellosen die Vollständigkeit angestrebt werden könnte, die bei Wirbeltieren erreicht ist.

Den Lesern unserer Zeitschrift brauchen wir nach diesen kurzen, sachlichen Hinweisen das neue „Archiv" nicht besonders zu empfehlen, es ist fast selbstverständlich, dafs der Psychologe und Sinnesphysiologe es oft heranziehen wird. Wir werden an dieser Stelle wohl noch öfter über Arbeiten aus dem „Archiv" zu berichten haben, so sollen aus dem ersten Hefte die Arbeiten von Zietzschmann, Vollaro und Freytag noch besprochen werden. Höchstens die eine Bemerkung ist noch am Platze, dafs der vergleichende Gesichtspunkt viel Anregung mit sich bringt, so dafs man auch dann, wenn man das „Archiv" gerade nicht unbedingt für seine Studien benötigt, es nicht unbefriedigt aus der Hand legen wird.

V. Franz (Helgoland).

Martin Reichardt. **Zur Lehre vom Muskelsinn.** Eine Entgegnung. Arbeiten aus d. psychiatrischen Klinik zu Würzburg. Hrsg. v. M. Reichardt. 4. Hft. S. 119—134. 1909.

Verf. wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen eine von Goldscheider veröffentlichte Kritik seiner im 41. Band der *2. Abteilung dieser Zeitschrift* auf S. 430 erschienenen Abhandlung (Über Sinnestäuschungen im Muskelsinn bei passiven Bewegungen). Diese Arbeit war nur als eine vorläufige Mitteilung gedacht, die sich auf eingehende, fortlaufende Studien stützt, deren Veröffentlichung „in den nächsten Jahren" erfolgen soll.

Der Gegensatz in der Auffassung Goldscheiders und des Verf.s besteht in der Lokalisation der Empfindung passiver Bewegungen. Nach Goldscheider liegt die periphere Ursache der Bewegungsempfindung primär, einzig und allein oder ganz überwiegend im Gelenk, während Verf. einen mehr oder weniger grofsen Teil der Empfindung in den Muskeln entstehen läfst. Auch Verf. leugnet nicht, dafs bei den Bewegungsempfindungen die Gelenksensibilität eine Rolle spielt. Aber welche? Er hält es beispielsweise für möglich, dafs die aus den Muskeln stammenden

zentripetalen Nervenfasern durch das Gelenk treten, und daher die Empfindung ins Gelenk verlegt wird, ohne dafs sie dort entstanden ist. Bei des Verf.s Versuchen handelte es sich nicht um die Bestimmung der Wahrnehmungsgrenzen kleinster Bewegungen, sondern um den Sitz der, einer Bewegungsempfindung im Gehirn zugrundeliegenden, peripheren Veränderung. Bei jeder, auch noch so kleinen, passiven Bewegung werden Muskeln mit gedehnt, so dafs stets die Möglichkeit besteht, in ihnen die Quelle der Bewegungsempfindungen zu sehen. GOLDSCHEIDERS Kritik der bei den Versuchen des Verf.s verwendeten RIEGERschen Apparate ist völlig unbegründet: ihre Konstruktion läfst an Bequemlichkeit und Sicherheit der Lagerung nichts zu wünschen übrig, was auch aus der Tatsache hervorgeht, dafs die erhaltenen Kurven einander fast völlig gleichen. Dagegen hält wiederum Verf. die von GOLDSCHEIDER benutzten Apparate für unzweckmäfsig. GOLDSCHEIDERS Vorwurf, dafs bei wichtigen psychologischen Apparaten der Würzburger Klinik die Zeitmessung mangele, ist völlig aus der Luft gegriffen: dort wird im Gegenteil mit so vorzüglich zeitmessenden Apparaten gearbeitet, wie nirgendwo anders. Als Hauptfehler der GOLDSCHEIDERschen Arbeiten bezeichnet Verf., dafs die bei jeder passiven Bewegung stattfindende Muskeldehnung nicht berücksichtigt sei. Ebensowenig hat GOLDSCHEIDER berücksichtigt, dafs die Dehnung des lebenden Muskels zu Veränderungen seiner kolloidalen Materie führen kann, welche zu der Bewegungsempfindung im Gehirn in einem ursächlichen Verhältnis steht. Endlich braucht eine Empfindung nicht dort zu entstehen, wohin sie lokalisiert wird.

Den Schlufs der Arbeit bilden rein persönliche Auseinandersetzungen.

Voss (Greifswald).

F. M. URBAN. **The Application of Statistical Methods to the Problems of Psychophysics.** Experimental Studies in Psychology and Pedagogy (ED. L. WITMER) III. 221 S. gr. 8°. Philadelphia, The Psychological Clinic-Press. 1908.

U. stellt sich in seiner überaus klar geschriebenen und bis ins kleinste durchdachten Arbeit das Problem, die Methode der ebenmerklichen Unterschiede rein statistisch und mathematisch unter Ausschliefsung jeder Hypothese psychologischer oder psychophysischer Natur zu untersuchen, und es gelingt ihm in der Tat an Hand sehr exakt ausgeführter Gewichtsvergleichungsversuche zu zeigen, dafs keineswegs, wie oft geglaubt wird, die Methode der ebenmerklichen Unterschiede Voraussetzungen über die physiologischen Grundlagen der Empfindung in sich schliefst. Freilich mufs der Begriff der ebenmerklichen Unterschiede seiner wesentlichen Bedeutung entkleidet und durch den Begriff „Unterschied für den die Wahrscheinlichkeit des Erkanntwerdens $^1/_2$ ist", ersetzt werden.

Aus den mannigfachen Ergebnissen der Überlegungen seien die folgenden herausgegriffen: Die nach der Methode der ebenmerklichen Unterschiede angestellten Versuche zeigen den formalen wie den materiellen Charakter mathematischer Wahrscheinlichkeit, derart, dafs auf eine Konstanz der den Versuchen zugrunde liegenden Ursachen, sowohl für die Gesamtheit der Versuchsreihen, als auch innerhalb der einzelnen Ver-

suchsabteilungen geschlossen werden konnte. Ebenso sind die Resultate der Methode nicht abhängig von der Ordnung, in der die Vergleichsreize aufeinanderfolgen. Doch betont U. hier sowohl, als bei der Konstatierung, dafs die theoretischen Grundlagen der Methode der ebenmerklichen Unterschiede mit der der richtigen und falschen Fälle identisch sind, nicht genügend, dafs dennoch das Versuchsergebnis in den drei Fällen ein verschiedenes sein kann wegen der bei jeder Anordnung der Vergleichsreize verschiedenen psychologischen Bedingungen. Der grofse Vorzug der Methode der ebenmerklichen Unterschiede vor der Fehlermethode besteht, wie U. zeigt, einmal darin, dafs erstere ganz unabhängig ist von irgend einer Hypothese über das Verteilungsgesetz der Resultate und dafs sie innerhalb der engeren Grenzen dieser Methode eine gröfsere Exaktheit erreicht.

Aus den Überlegungen U.s ergibt sich weiterhin, dafs der wahrscheinlichste Wert für die Bestimmung des ebenmerklichen Unterschiedes durch Einschiebung neuer Vergleichsreize verkleinert werden kann, so dafs die Resultate der verschiedenen Beobachter nach dieser Richtung hin vollkommen mit der Theorie übereinstimmen. Dagegen kommt U. im Gegensatz zu manchen anderen Forschern zu dem Resultat, dafs der ebenmerkliche Unterschied ebensowohl kleiner als auch gröfser sein kann als der ebenunmerkliche Unterschied.

Die Berechnungen, die zu der Festlegung des ebenmerklichen Unterschiedes führen, können, da sie nur die Kleiner- und Gröfser-Urteile benutzen, nicht zur Festlegung der Stelle subjektiver Gleichheit dienen, da diese Stelle, wie Urban meint, nur aus den Gleichheitsurteilen berechnet werden kann. Am richtigsten wäre es, dasjenige Intervall, für das die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten von Gleichheitsurteilen $^1/_2$ übersteigt, als Intervall der Gleichheit zu bezeichnen. Da aber ein solches Intervall in den meisten Fällen nicht vorhanden ist, so bezeichnet U. vorzugsweise als den Punkt subjektiver Gleichheit denjenigen Punkt, an dem die Gleichheitskurve ihr Maximum erreicht. Die Festsetzung eines Punktes subjektiver Gleichheit scheint mir jedoch den hypothesenlosen Boden zu verlassen, auf dem sich U.s Ausführungen sonst bewegen. Eine Rechtfertigung, gerade diesen Punkt als subjektiven Gleichheitspunkt zu bezeichnen und nicht etwa das arithmische Mittel oder den Schnittpunkt der Gröfser- und der Kleinerkurve, scheint mir nur durch eine Hypothese möglich zu sein.

Die Tatsache, dafs die einzelnen Wahrscheinlichkeiten für die Abgabe eines Urteils (schwerer etwa) von den Vergleichsreizen abhängen, läfst sich in Gestalt einer Funktion zwischen Reiz und Wahrscheinlichkeit formulieren, die U. als analytische Funktion annimmt und als psychometrische Funktion bezeichnet. Es lassen sich dann die nicht beobachteten Werte dieser Funktion durch Interpolation gewinnen. Empirisch ergibt sich aus dem Vergleich der theoretisch voneinander unabhängigen Gröfsen der Schwelle, des wahrscheinlichen Fehlers und des Maximums der Gleichheitskurve, das sehr wichtige Resultat, dafs die numerischen Gröfsen bei den verschiedenen Versuchspersonen einander parallel gehen, so dafs also jede als Mafs der Empfindlichkeit benutzt werden kann.

Der letzte Abschnitt von U.s Arbeit beschäftigt sich mit erkenntnistheoretischen Fragen. Dafs die psychometrische Funktion analytisch ist,

ist nicht ein aus der Erfahrung abgeleitetes Ergebnis, sondern ist der Ausdruck der methodologischen Annahme, daſs zwischen den verschiedenen Eigenschaften des Subjekts Beziehungen bestehen. Es ist ein ganz allgemeines Problem, das sich hier auftut, und das das Kausalitätsprinzip als speziellen Fall unter sich enthält. U. zeigt, daſs überall die Wissenschaft so vorgeht, daſs sie ein System von Sätzen zugrunde legt und nun untersucht, inwieweit die Folgerungen des Systems mit den Erfahrungen übereinstimmen. Er bespricht ausführlich die verschiedenen Möglichkeiten, wie die Beziehung zwischen physischen und psychischen Daten beschaffen sein kann, und zeigt, daſs es unmöglich ist, einen Widerspruch in der Annahme einer Abhängigkeit zwischen physischen und psychischen Ereignissen darzutun, wenn man die Ereignisse nicht auf Substanzen bezieht, die ihnen zugrunde liegen. Am Schluſs wendet sich U. gegen die Anschauung, als ob daraus, daſs auf psychische Ereignisse die Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung angewandt werden können, irgend etwas gegen die Anwendung des Kausalitätsprinzips im Bereich des Psychischen geschlossen werden dürfe. Vielmehr zeigt sich keinerlei Unterschied prinzipieller Natur zwischen der Auswertung psychologischer und physischer Beobachtungen. Die Ausführungen dieses letzten Teils scheinen dem Ref. nicht so stringent im einzelnen wie die rein psychophysischen Betrachtungen. Der Wert der Arbeit liegt vor allem in der systematischen Trennung der verschiedenen Gesichtspunkte, die in den meisten Arbeiten durcheinandergehen. Alle wertvollen Einzelresultate sind ein Ergebnis dieses methodischen Vorgehens.

Geiger (München).

Carveth Read. **On the Difference between Percepts and Images.** *Journ. of Psychol.* 2 (4), S. 323—337. 1908.

Die Behauptung, die in der vorliegenden Arbeit aufgestellt und bewiesen werden soll, lautet mit des Verf.s eigenen Worten: „Wahrnehmung, im Gegensatz zu Vorstellungen, ist ein Zustand relativer Einschränkung des Bewuſstseins (restriction of consciousness) und dieser Unterschied rührt her von der rückwirkenden Kraft (reflex) der Wahrnehmung, die das Sinnesorgan berichtigt.“ R. berichtet, er sei zu dieser Behauptung angeregt worden (und dies scheint mir für die Kritik dieser Behauptung bemerkenswert) einerseits durch seine Beschäftigung mit den Erscheinungen der Hypnose und ähnlicher auſserordentlicher Seelenzustände, andererseits durch einen Vortrag von Prof. Gotch, der unter anderem die These aufstellte, jede Empfindung ende ohne Übergang (abruptly) zugleich mit der Summe ihrer physiologischen Faktoren. R. überträgt also diesen Satz — im Hinblick auf jene auſserordentlichen Phänomene — von der Empfindung auf die Wahrnehmung, und die „Einschränkung des Bewuſstseins“ ist nicht als Einschränkung seiner Breite, sondern als Einschränkung seiner Kontinuität, als Dissoziation, zu verstehen. Nach einer Analyse des Wahrnehmungsprozesses sucht R. zunächst zu zeigen, daſs eine Wahrnehmung auf drei Wegen Assoziationen hervorrufen könne, daſs diese Assoziationen jedoch etwas Punktartiges (in a manner punctuated, a certain finality, a self-sustaining power) an sich hätten. Es gebe keine Aufmerksamkeit ohne

Dissoziation, u. im Fall der Wahrnehmung, die ja stets im Lichte der Aufmerksamkeit vor sich gehe, werde diese Dissoziation insbesondere bewirkt durch die berichtigende Rückwirkung der Wahrnehmung auf die Sinnesorgane. Diese Rückwirkung hemme „die kortikale Irradiation in assoziierte Systeme". Im normalen Seelenleben sei diese Dissoziation infolge der „Oszillation des psychophysikalischen Prozesses" nur eine relative. (Einen sehr hohen Grad erreiche sie übrigens im Schaffen des Dichters.) Besonders eingehend demonstriert R. dann zum Schlufs die Anwendung seiner Grundthese auf die Phänomene des Traums, der Halluzination (in perception the adjustment causes dissociation; in hallucination dissociation gives occasion to adjustment) der Hypnose usw., „nicht um sie zu erklären, sofern sie pathologisch sind, sondern um sie mit der normalen Psychologie zu verknüpfen." ACKERKNECHT (Stettin).

F. SCHUMANN (Hrsg.). **Psychologische Studien.** 1. Abt.: **Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen.** 2. Heft. 223 S. gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth. 1908. 7 Mk.

Die *Schumannschen Studien* wollen nicht, wie der Titel vielleicht bisweilen mifsverstanden werden wird, zur Lehre von den Gesichtsempfindungen, sondern zur Psychologie der Wahrnehmung Beiträge liefern. Auf dem Wege möglichst exakter, experimentell geregelter Selbstbeobachtung, unter sorgfältiger Vermeidung aller theoretischen Voreingenommenheiten und hypothetischen Konstruktionen strebt SCH. danach, die Faktoren herauszuanalysieren, die für unser unmittelbares Erleben den blofsen Empfindungstatbestand der einzelnen gesehenen Form modifizieren und umkleiden, wenn wir diese Form in bestimmter Weise „auffassen" oder „beurteilen". Im Mittelpunkt der Arbeiten des ersten Heftes standen die geometrisch-optischen Täuschungen, ihr letztes Ziel war die Erforschung des Gröfsenurteils, bzw. der Faktoren, von denen der unmittelbare Gröfseneindruck abhängt, der sich an das Gesehene knüpft. In dem vorliegenden zweiten Heft handelt es sich um das Lesen, also schliefslich um die psychologische Analyse des Verstehens von Worten und Sätzen, soweit dieselbe auf dem Wege der Selbstbeobachtung geschehen kann.

Es sind im wesentlichen Tachistoskopversuche, über die in diesem 2. Heft berichtet wird (man bediente sich dabei des von SCHUMANN konstruierten Apparats, zuerst beschrieben in: Bericht über den 1. Kongrefs für experimentelle Psychologie S. 34). Tachistoskopische Experimente sind besonders geeignet, die Fähigkeit zur präzisen Selbstbeobachtung zu üben, wovon auch die hier veröffentlichten Arbeiten wieder Zeugnis ablegen. Davon abgesehen zeigen die Versuche die Vorzüge aller experimentellen Arbeiten, die unter SCHUMANNS Leitung angestellt werden: Sorgfältige methodische Ausschaltung aller möglichen Fehlerquellen und besondere Vorsicht in der theoretischen Verwertung der erzielten Resultate. — Das Heft wird eröffnet durch das Sammelreferat über die bisherigen Arbeiten zur Psychologie des Lesens, das SCHUMANN auf dem Würzburger Kongrefs für experimentelle Psychologie (1906) erstattet hat, einen sehr dankenswerten Überblick, der insbesondere auch in den eingefügten Bemerkungen zur Pädagogik des ersten Leseunterrichts Interessantes bietet. An zweiter

Stelle folgt der Aufsatz von AALL „Zur Frage der Hemmung bei der Auffassung gleicher Reize". Er beschäftigt sich mit der von RANSCHBURG zuerst festgestellten Tatsache, daſs in einer tachistoskopisch exponierten Reihe von Buchstaben oder Zahlen eines von zwei gleichen Gliedern für das Erkennen fast stets benachteiligt ist. In einer groſsen Anzahl von Experimenten werden RANSCHBURGS Ergebnisse von A. nachgeprüft, worauf die verschiedenen Möglichkeiten zur Erklärung der eigentümlichen Tatsache erwogen werden. Der dritte Aufsatz bringt „Untersuchungen über die Bedeutung der Gestaltqualität für die Erkennung von Wörtern" von C. F. WIEGAND. Der Verf. sucht zunächst die Faktoren festzustellen, von denen die Gestaltqualität eines Wortes abhängt und untersucht dann experimentell die reproduzierende Wirkung derselben und damit ihre Bedeutung für das Erkennen. Im allgemeinen darf man nach den Versuchen sagen, daſs diese Wirkung zweifellos vielfach überschätzt worden ist. Insbesondere hat sich ergeben, daſs in den gar nicht so sehr seltenen Fällen, in denen die Versuchsperson von dem im Tachistoskop exponierten Wort keinen einzigen Buchstaben erkennt, nichts als einen grauen Streifen sieht und dabei doch in ihrem Bewuſstsein das Lautbild des richtigen Wortes sich einstellt, sehr oft nicht, wie man verschiedentlich einfach annahm, die Gestaltqualität der ganzen Wortform, sondern gerade einzelne, nicht bewuſst erkannte und gesehene Buchstaben zu der Reproduktion den Anlaſs gegeben haben müssen. Es können also — eine Behauptung, die SCHUMANN schon früher vertreten hat — nicht nur bewuſste Inhalte, sondern auch unbewuſste Erregungen reproduzierend wirken.

In der äuſseren Versuchsanordnung ist eine Modifikation des tachistoskopischen Verfahrens interessant, das in diesen Experimenten zur Anwendung kam. Schon früher hatte SCHUMANN mit einer Vorrichtung an seinem Apparat die Möglichkeit eines „auslöschenden Reizes" geschaffen: durch ein intensives Licht, das ins Auge geworfen wurde, konnte das Wahrnehmungsbild des tachistoskopisch exponierten Wortes eine bestimmte kurze Zeit nach der Exposition wieder zerstört und so das Abklingen des Gesehenen im Bewuſstsein verhindert werden. Durch eine weitere Veränderung konnten jetzt der Versuchsperson sehr schnell hintereinander zwei Wörter dargeboten werden, so daſs nicht nur das zu erkennende Bild, sondern auch der Erkennungsprozeſs selbst durch eine sich sofort einstellende neue Aufgabe einen plötzlichen Abbruch erfuhr.

v. ASTER (München).

FRED NEWTON SCOTT. **The Genesis of Speech.** 29 S. gr. 8°. Repr. from the Publications of the Modern Language Assoziation of America XXIII, 4. 1908.

Mit „Genesis" meint SCOTT die Umwandlung der physiologischen Prozesse des Sprechens aus einer ursprünglich lebenswichtigen und lebenserhaltenden Funktion zu ihrer jetzigen Verwendung als Ausdruckszeichen und Kommunikationsmittel. Alle unsere Sprechbewegungen sind modifizierte Atembewegungen, alle unsere Sprachlaute Modifikationen des natürlichen Atemgeräusches. Zu den vielen Ursachen, die das regelmäſsige Aus- und Einatmen stören (Nahrungsaufnahme, Nieſsen, Husten usw.), sind auch

die plötzlichen und kräftigen Muskelaktionen zu rechnen, die man bei heftigen Emotionen beobachten kann. Es folgt dabei immer auf eine tiefe Inspiration ein Verschlufs des Atmungsrohres (an den Stimmbändern oder anderen Stellen), der nach einiger Zeit, wenn Sauerstoffmangel in den Lungen eintritt, gewaltsam gesprengt wird. Diese Reihenfolge: Inspiration — Verschlufs — explosive Exspiration sieht Sc. als das physiologische Urbild der Sprechbewegungen an; sie stellt ihm „the vocal unit" dar, aus der sich alle unsere Konsonanten-Vokalkomplexe heraus differenzieren. Auch über die Wege und die treibenden Kräfte dieser Differenzierung teilt er allerhand Gedanken mit. Bühler (Bonn).

August Messer. **Empfindung und Denken.** 199 S. gr. 8°. Leipzig, Quelle & Meyer. 1908. 4,40 M.

In der gegenwärtigen Psychologie stehen Untersuchungen über die Denkvorgänge im Vordergrunde. Von zwei Seiten wurde man auf dieses Problem geführt; einmal haben experimentell psychologische Arbeiten dazu geführt, neben den Empfindungen und Vorstellungen das unanschauliche Denken als Element zu bezeichnen; und die logischen Untersuchungen Husserls haben die Veranlassung gegeben, für die von Husserl angegebenen logischen Bestandteile die entsprechenden psychischen Korrelate aufzufinden, wobei man dann ebenfalls auf letzte Denkelemente gestofsen ist.

In alle diese Fragen, an denen Verf. selbst durch experimentelle Untersuchungen mitgearbeitet hat, führt dieses Buch in klarer und sehr instruktiver Weise ein. Nicht nur die Denkelemente werden behandelt, sondern auch die Wahrnehmungen, insofern sie Denkelemente enthalten; und dabei nimmt Verf. Gelegenheit wichtige allgemeine psychologische Fragen zu beantworten, so dafs die Fülle des dargebotenen Buches dadurch noch vermehrt wird.

Die Ansichten des Verf.s seien kurz wiedergegeben.

Verf. beginnt mit einer Definition der Empfindung. Sie wird nicht charakterisiert als gegenständliches Bewufstsein, wie allgemein üblich, also zusammen mit den Vorstellungen als diejenige Seite unseres Seelenlebens, in der wir eine von uns unabhängige Welt erleben; denn die Gefühle der Lust und Unlust, die doch durchaus subjektiven Charakter zeigen, sind in vielen Eigenschaften den Empfindungen verwandt, andererseits zeigen auch manche Empfindungen subjektiven Charakter, kurz die vielen gemeinsamen Eigenschaften, die Gefühle und Empfindungen haben, lassen die Definition der Empfindung als gegenständliches Bewufstsein nicht zu; Empfindung und Vorstellungen sind vielmehr zu charakterisieren als die anschaulichen Elemente des Seelenlebens, denen das Denken als unanschauliches gegenübersteht.

In der Wahrnehmung nun vereinigen sich anschauliche und unanschauliche Elemente zu einem Ganzen.

In jeder Empfindung läfst sich ein Doppeltes unterscheiden, einmal die Empfindung als psychisches Erlebnis, und dann der physische Gegenstand, der in der Empfindung erlebt wird, also z. B. die Empfindung Rot und die Farbe Rot. Bei der Wahrnehmung nun erleben wir das, was wir wahrnehmen, nicht als psychischen Inhalt, sondern als physischen Gegenstand,

gemeint wird also in jeder Wahrnehmung nicht die Empfindung, sondern der von ihr unabhängige Gegenstand. Dieses Meinen von etwas Aufserpsychischem ist etwas, was zu der bloſsen Empfindung hinzukommen muſs, um sie zur Wahrnehmung zu machen; es baut sich gewissermaſsen auf der Empfindung auf, ist aber von ihr zu trennen. Während die Empfindung das anschauliche Element der Wahrnehmung ist, ist dieses Meinen, dieser Akt, diese Intention unanschaulich, es ist ein Denkelement. So gelangt man zu einer prinzipiellen Unterscheidung von Akt und Empfindung, eine Unterscheidung, die um so berechtigter erscheint, als es Empfindungen gibt, mit denen ein solcher Akt nicht verbunden ist, in der wir also nichts Gegenständliches meinen und als ferner die Empfindungen wechseln können, der Akt aber derselbe bleibt.

Diese Unterscheidung führt nun aber zu einer prinzipiellen Zweiteilung alles seelischen Geschehens in Inhalte und Akte; denn auch beim Urteilen, bei den Affekten, den Willenshandlungen läſst sich ein Inhalt, der beurteilt, gewollt wird, trennen von dem Akte, welcher urteilt, will usw. So gelangt man schlieſslich zu einer prinzipiellen Trennung in Inhalte und Akte, die sich dieser Inhalte, wie eines Materials bemächtigen.

Verf. beschäftigt sich nun zunächst ausführlich mit den in einer Wahrnehmung wirksamen Akten oder Intentionen, und folgt bei dieser Analyse Husserlschen Gedankengängen.

Es wird zunächst bei einem Akte seine Materie und seine Qualität unterschieden. Die Materie ist die Beziehung des Aktes auf den jeweiligen Gegenstand, sie ist das, was uns zum Bewuſstsein bringt, daſs wir gerade diesen bestimmten Gegenstand meinen; und es kann der Gegenstand derselbe bleiben und die Materie wechseln, wenn wir denselben Gegenstand unter verschiedenen Gesichtspunkten meinen.

In der Materie können wir nun wieder nennende (nominale) Akte, in welcher der Sachverhalt fertig vorliegt und lediglich als Glied zu anderen Sachverhalten in Beziehung steht, und zweitens aussagende (propositionale) Akte unterscheiden, in welchen der Sachverhalt als ein sich selbst konstituierender gemeint ist und für sich besteht. Beispiel für die erste Art Akte ist: „Kolumbus, welcher Amerika entdeckt hat"; für die zweite Art: „Kolumbus hat Amerika entdeckt".

Neben der Materie des Aktes steht seine Qualität. Sie ist verschieden, wenn der Gegenstand als wirklicher oder nur als gemeinter, wenn er im Urteil als geltend, in der Frage als gefragt, im Wunsche als gewünscht gesetzt wird. Die Materie bleibt also hier dieselbe, denn es ist ja immer derselbe Gegenstand, den wir meinen, die Qualität aber wechselt. Die Qualität ändert sich auch, wenn es sich um Gegenstände der Wahrnehmung, der Erinnerung und der Phantasie handelt, sie ist verschieden beim Hoffen, Fürchten, Zweifeln, Fragen usw.

Diese Qualitäten sind nun in einer Beziehung nicht alle von gleicher Bedeutung, insofern der Akt des Gegenstandsbewuſstsein Voraussetzung, Grundlage für alle anderen Qualitäten der Akte ist, oder, um mit Husserl und Brentano zu reden: „Jedes intentionale Erlebnis ist entweder ein objektivierender Akt oder hat einen solchen zur Grundlage."

In einem weiteren Kapitel — um nur das Wichtigste zu erwähnen —

wird die wichtige Frage nach der Beziehung zwischen Wort und Bedeutung erörtert. Die entscheidende Frage ist hierbei die: was ist es, was dem Wort, das ja zunächst für den Hörenden nur ein akustisches Phänomen ist, seine Bedeutung verleiht? Man denkt zunächst an anschauliche Elemente (Vorstellungen), die beim Anhören des Wortes auftauchen. Aber abgesehen davon, dafs Experimente durchaus nicht immer solche anschaulichen Elemente aufzeigen, ist es prinzipiell unmöglich, dafs beim Anhören einer längeren Rede jedes Wort durch anschauliche Vorstellungen vertreten ist. Es bleibt dann nur noch die Intention übrig, die das Wort begleitet und zu einem verstandenen macht. Entsprechende Versuche bestätigen dies. Ruft man den Versuchspersonen einzelne Worte zu, so geben sie nachher an, dafs im Bewufstsein nichts weiter vorhanden war als das Wort und das Wissen um seine Bedeutung. Dieses Wissen aber ist der intentionale Akt.

Die nächste Frage, die sich mit Notwendigkeit erhebt, ist die nach dem wortlosen Denken. Wenn der intentionale Akt allein das Verständnis hervorruft, bedarf es da überhaupt noch eines Wortes? Können wir nicht auch denken, ohne dafs sich Worte einstellen, wenn also allein die intentionalen Akte im Bewufstsein wirksam sind? Verf. läfst die Frage offen und begnügt sich damit, dafür und dawider Gründe anzugeben.

Gegen ein wortloses Denken führt Verf. Überlegungen genetischer Natur an. Wir bedürfen der Worte, um überhaupt zu Begriffen zu gelangen, es ist daher anzunehmen, dafs die Worte auch weiterhin ihre Bedeutung nicht verlieren. Dafür spricht wieder die Überlegung, dafs es nicht der Worte bedarf, um der Aktmaterie ihre spezifische Färbung zu geben (dafs wir eben gerade dieses und nichts anderes meinen), die Aktmaterie allein reicht völlig zu dieser Differenzierung aus; nur ihre Wahrnehmungsflüchtigkeit verhindert es, uns durch eigene Selbstbeobachtung davon zu überzeugen.

In dem nächsten Kapitel über Abstraktion und Aufmerksamkeit unterscheidet Verf. die analysierende Abstraktion, die nur eine Eigenschaft eines Dinges heraushebt — sie bleibt immer bei etwas Individuellem stehen — und die generalisierende Abstraktion, die tatsächlich zu Allgemeinem führt; wenn ich z. B. von Gleichheit spreche. Es gibt eine Art Anschauung dieses Allgemeinen. Wenn ich z. B. auf eine Feder hinzeige und sage, diese Sorte schreibt gut, so schaue ich etwas Individuelles an, meine in ihm aber doch das Allgemeine. Ebenso ist es beim Beweisen mathematischer Sätze an einzelnen Figuren.

Das nächste Kapitel behandelt das Urteil. Es wird als das Herstellen oder Erfassen einer Beziehung definiert. Es ist also ein propositionaler Akt, der einem nominalen gegenübergestellt wird, in welchem nur auf eine bereits bestehende Verbindung hingewiesen wird. Aufser dem Erlebnis der Beziehung kommt im Urteil noch die Anerkennung der Objektivität hinzu. Diese betrifft die Qualität der Intention, die hier als setzende bezeichnet wird gegenüber nicht setzenden, wo zu dem Inhalt des Urteils nicht Stellung genommen wird. Je nach dem Grade, in welchem wir die Objektivität erleben, ergeben sich nun weitere Einteilungen des Urteils.

In dem nächsten Kapitel über Denken schliefst sich Verf. hauptsächlich an die Untersuchungen von Ach. Watt an, zieht auch eigene Versuche heran.

Zwei instruktive Kapitel, das eine über den Unterschied zwischen psychologischen und logischen Gesetzen und das andere über die Bedeutung aller dieser Untersuchungen für die Pädagogik, beschliefsen das Buch.

Diese wenigen Andeutungen mögen genügen, die Fülle des Inhaltes vorliegenden Buches zu zeigen. Eine Kritik der prinzipiellen Frage, wie weit es Denkakte neben den Vorstellungen gibt, was natürlich ein völliges Aufgeben der Assoziationspsychologie bedeuten würde, kann hier nicht gegeben werden. Auf Zweierlei sei nur ganz kurz hingewiesen. Einmal darauf, dafs durch solche Betrachtungen die Psychologie auf Probleme hingewiesen wird, an denen sie bisher nur zu leicht vorübergegangen ist, dafs hier Verschiedenheiten im seelischen Geschehen aufgewiesen wurden, die bisher noch nicht beobachtet wurden. Dann aber, dafs doch wieder alle die logischen Unterscheidungen, so berechtigt sie logisch auch sein mögen, nicht ohne weiteres in psychologische umgesetzt werden dürfen. Vielmehr mufs in jedem einzelnen Falle geprüft werden, ob ein logisch geforderter Unterschied auch psychische Realität hat. Denn wie die Logik sich nichts von der Psychologie sagen lassen darf, so mufs auch die Psychologie darauf bestehen, dafs sie ihre Einteilungen und Unterscheidungen aus rein psychologischen Gesichtspunkten heraus unternimmt, wie sehr ihr auch die Logik dabei raten mag. Das letzte Wort in psychologischen Fragen hat immer die Psychologie. Moskiewicz (Breslau).

E. Trömner. **Hypnotismus und Suggestion.** (Aus Natur und Geisteswelt. Bd. 199.) 116 S. 8°. Leipzig, Teubner. 1908. Geb. 1,25 M.

Verf. gibt in kurzem Rahmen und angenehmster Form eine Übersicht über die wichtigsten Tatsachen und Probleme der Hypnose und der Suggestion.

In einer historischen Einleitung zeigt er, wie sich allmählich aus den falschen Ansichten Mesmers über die Heilkraft des tierischen und menschlichen Magnetismus die heutigen Anschauungen entwickelt haben. Faria, welcher die Beeinflussung des Willens als das Wesentliche ansah, Braid, der die Verwandtschaft des hypnotischen Zustandes mit dem Schlafe und Liébault, sowie die Nancyer Schule, die in der Suggestion das Entscheidende sehen, bedeuten die Hauptetappen dieser das vorige Jahrhundert ausfüllenden Entwicklung.

Verf. steht ganz auf dem Boden der Nancyer Schule. Für ihn ist Hypnose suggerierter oder suggestibler Schlaf. Daher laufen nach seiner Meinung auch alle Methoden, Hypnose zu erzeugen, die Mesmers, den Magnetismus durch Berührung auf den Kranken zu übertragen, oder die Braids, jemanden einen glänzenden Gegenstand fixieren zu lassen, oder die Liébaults, durch blofse Aufforderung zu beeinflussen, auf Suggestion zurück. Daher wird die Ansicht Charcots, die Hypnose sei ein pathologischer Zustand, zurückgewiesen. An der Hand von Tabellen wird gezeigt, dafs die meisten Menschen, durchaus nicht nur nervöse, der Hypnose zugänglich sind, dafs umgekehrt gerade ein normal funktionierendes Nervensystem die

Voraussetzung der Hypnotisierbarkeit ist, dafs Geisteskranke und ganz kleine Kinder daher nicht hypnotisiert werden können. Allgemeinste Voraussetzung der Hypnotisierbarkeit ist die Fähigkeit, sich eine Suggestion auch wirklich zu eigen zu machen, was man auch als ideoplastisches Vermögen bezeichnet hat.

Verf. geht dann dazu über, die Grade der Hypnose zu besprechen; er entscheidet sich für die von FOREL gegebene praktisch sehr geeignete Einteilung, wonach man 3 Stadien unterscheidet, das der Somnolenz, der Hypotaxie und des Somnambulismus. Im ersten Stadium besteht nur eine mehr oder weniger grofse Schläfrigkeit, das zweite ist das der Katalepsie, der automatischen Bewegungen, der Analgesie, der künstlich hervorrufbaren Halluzinationen. Das dritte Stadium unterscheidet sich von den beiden ersten vor allem dadurch, dafs für alle in ihm sich abspielenden Vorgänge völlige Amnesie besteht, während ein nach einiger Zeit von neuem eintretender Somnambulismus wieder die Erinnerung an dieses vorangegangene Stadium weckt. Trotz der Tiefe des Schlafes ist der Rapport erhalten und vermittels dieses treten nun die merkwürdigsten Erscheinungen auf. Verf. hebt folgende hervor: die sympathischen Vorgänge, d. h. die Beeinflussung der reflektorischen Muskulatur und das Auftreten von Blutungen usw. infolgedessen; ferner die posthypnotischen Halluzinationen, d. h. die Eigentümlichkeit, infolge der Suggestion nach Beendigung der Hypnose nicht vorhandene Gegenstände zu halluzinieren und mit ihnen bestimmte Verrichtungen vorzunehmen. Diese Halluzinationen können sich zu visionären Erlebnissen steigern, vorübergehend eine Verwandlung der Persönlichkeit herbeiführen, wobei jedoch immer ein letzter Rest der normalen Persönlichkeit erhalten bleibt und das Wohl des Gesamtorganismus garantiert. Am interessantesten sind die posthypnotischen Handlungen. Nach Aufhebung der Hypnose werden Handlungen ausgeführt, die in der Hypnose aufgetragen worden sind, wobei der Hypnotisierte die Überzeugung hat, völlig frei zu handeln. Schwierig ist die Frage, in welchem Bewufstseinszustand jemand solche posthypnotischen Handlungen ausführt. Versuche scheinen darzutun, dafs hier eine Spaltung des Bewufstseins vorliegt, dafs der gröfste Teil des Bewufstseins normal funktioniert, und nur ein kleiner Teil, das sog. Unterbewufstsein in einem hypnotischen Zustande sich befindet, und dieses Unterbewufstsein vollführt diese posthypnotischen Handlungen, daher denn auch oft Amnesie für sie vorhanden ist.

Bei einer Theorie dieser Vorgänge geht Verf. zunächst von der grofsen Ähnlichkeit zwischen Schlaf und Hypnose aus. Dem Stadium der normalen Schläfrigkeit entspricht das der Somnolenz und der Hypotaxie, dem Traumschlaf mit seinem Schlafwandeln und seinen Träumen entspricht das Stadium des Somnambulismus mit seinen Automatismen, Halluzinationen und posthypnotischen Urteilsfälschungen, während dem tiefen traumlosen Schlaf kein Stadium der Hypnose mehr entspricht, insofern auch im tiefen Schlaf der Hypnose jeder Rapport aufhört. Hypnose ist also ein dem normalen Schlafe sehr verwandter Zustand, der durch Suggestion hervorgerufen werden kann. Die Suggestibilität setzt sich wiederum aus einer aktiven und passiven zusammen; die passive besteht in der Bereitschaft für die Suggestion, darin, dafs diese affektlos und widerspruchslos auf-

genommen wird; die aktive, das ideoplastische Vermögen, besteht in der Erwartung der Suggestion, in dem Zustande der Spannung, der ihr vorausgeht. Wird dem Bewufstsein in diesem Zustande eine Suggestion gegeben, so wird sie das Ziel innerer Aufmerksamkeit, und da etwa hemmende Assoziationen infolge der Vorbereitung auf die Suggestion nicht eintreten, so wird die Suggestion realisiert. Die völlige Konzentration auf diesen einen Vorgang hemmt nun aber andere, so sind Amnesien zu erklären. Dafs aber ein Hypnotisierter, der in völligen Schlaf versetzt ist, doch die Stimme des Hypnotiseurs hört und ähnliches, hat seinen Grund in einer Spaltung des Bewufstseins in mehr und minder bewufste Zustände. Der Schlafvorgang hemmt die vollbewufsten und begünstigt die minderbewufsten Vorgänge. In einem solchen Minderbewufstsein bleiben auch die posthypnotischen Aufträge (z. B. nach 8 Tagen etwas zu tun) bestehen, bis die tatsächlich erschienene Zeit den Auftrag ins Bewufstsein rückt und zur Ausführung kommen läfst.

Die Theorie, die ja äufserst schwierig und durchaus noch nicht völlig geklärt ist, konnte nur angedeutet werden, wie auch der Verf. selbst absichtlich nicht in die Tiefe geht, um allgemein verständlich zu bleiben.

Den Schlufs des Buches, das jedem zur Lektüre warm empfohlen werden kann, da es in knapper Form eine klare Übersicht über das interessante Problem der Hypnose bietet, bilden die Beziehungen der Suggestion zu Medizin, Kriminalität und Kunst. Moskiewicz (Breslau).

„Epilepsia", Revue internationale trimestrielle. 1. Jahrgang. 1. Heft. Amsterdam, Scheltma & Holkema — Leipzig, J. A. Barth. 1909.

Es liegt uns das erste Heft einer neuen internationalen Zeitschrift vor, die von einer Reihe von Fachleuten herausgegeben, die Literatur des Gebietes der Epilepsie zusammenfassen will. Es soll durch „Epilepsia" ein Organ geschaffen werden, welches auf diesem Gebiete dasselbe zu leisten bestimmt ist, wie die internationalen Zeitschriften für Krebsforschung, Alkoholismus oder Tuberkulosebekämpfung auf dem ihren. Es soll dadurch nicht nur eine Übersicht über die sonst verstreuten Publikationen ermöglicht und ein Organ zur Aufnahme solcher begründet werden, sondern auch das einheitliche Zusammenarbeiten der Forscher verschiedener Nationen Förderung erfahren. Dementsprechend bringt die Epilepsia Originalartikel sowohl wissenschaftlichen Inhaltes als solche, die sich mit Fragen der Anstaltsverpflegung und sozialen Stellung der Epilektiker befassen, sowie Referate über die klinische, anatomische, psychologische und chemische Epilepsieforschung und über alle mit dem Epilepsieproblem zusammenhängende Fragen. Die Originalartikel erscheinen deutsch, französisch oder englisch; jedem wird eine Zusammenfassung in einer der anderen Sprachen beigegeben. Das erste Heft umfafst 123 Seiten; es enthält folgende Originalartikel: F. Raymond und P. Sérieux: „La responsabilité et la condition sociale des épileptiques"; O. Binswanger: Aufgaben und Ziele der Epilepsieforschung"; E. Redlich: „Bemerkungen zur Alkoholepilepsie"; L. J. J. Muskens: „Prodromal motor, sensory and other symptoms and their clinical significance"; aufserdem zahlreiche Referate (S. 73—123). Die neue Zeitschrift ist herausgegeben „sous le patronage de MM. Bechterew, Bins-

WANGER, HUGHLINGS JACKSON, LUCIANI, OBERSTEINER und RAYMOND; der erste Jahrgang wird von DONATH-Budapest und MUSKENS-Amsterdam redigiert. Die „Epilepsia“ erscheint als Vierteljahresschrift im Umfange von etwa 8 Bogen per Heft. Der Preis beträgt 18 M. jährlich. Es ist zu hoffen, dafs das Unternehmen Anklang findet, da ein derartiges Organ jedem der zahlreichen Forscher, die sich mit dem Epilepsieproblem beschäftigen, willkommen sein mufs. RUDOLF ALLERS (München).

K. WILMANNS. **Über Gefängnispsychosen.** (Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Nerven- und Geisteskrankheiten. Bd. 8, Hft. 1.) 65 S. gr. 8°. Halle a. S., Marhold. 1908. 1,20 M.

W. hat das gesamte forensische Material der Heidelberger Klinik einer Durchsicht unterzogen. Es waren im ganzen 277 männliche Fälle, die nicht nur untersucht und beobachtet, sondern auch an der Hand der Akten eingehend studiert wurden. Die psychiatrischen Ergebnisse warfen ein interessantes Licht auf die früheren Untersuchungen anderer Autoren: die häufig diametral entgegengesetzten Anschauungen wurzeln in der Verschiedenheit des verarbeiteten Materials. Durchaus verschiedenartige Psychosen werden bei den Untersuchungsgefangenen, den Landstreichern, den Strafanstaltsgefangenen usw. beobachtet. Wenn auch bei gleichartigem Material die Ergebnisse noch wenig stimmen, so beweist das die Notwendigkeit weiteren Studiums, dessen Hauptförderung von den Ärzten der Strafanstalten zu erwarten ist. VOSS (Greifswald).

H. W. MAIER. **Über moralische Idiotie.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* **13** (FOREL-Festschrift), S. 57—81. 1908.

Damit die schwierige, trotz zahlreicher Arbeiten noch so ungeklärte Frage der moralischen Idiotie der Lösung näher gebracht werden kann, mufs die Definition dieses Zustandes tunlichst eng gefafst werden. Verf. versteht unter „moralischer Idiotie“ ausschliefslich einen völligen oder teilweisen moralischen Defekt bei genügender intellektueller Anlage und Fehlen jeder anderen Psychose. Verf. teilt nun eine schon von BLEULER veröffentlichte Krankengeschichte, sowie drei eigene Beobachtungen mit. Dreimal war der Vater des Patienten Alkoholiker, einmal ein moralischer Idiot; die Mütter waren in allen Fällen moralisch minderwertig. Die intellektuelle Leistung des moralisch Defekten ist stets mangelhaft, da die Schulerfahrungen zu wenig gefühlsbetont sind, um gegenwärtig zu sein; doch vermag ein solches Individuum, mit Geduld und Strenge dazu angehalten, seine Kenntnisse zurückzurufen und zu verwerten. Stimmungsschwankungen fehlen, es besteht keine Beziehung zum manisch-depressiven Irresein. Die Intelligenz ist gut entwickelt; die unvorsichtige Ausführung der Delikte beruht auf dem Mangel eines entsprechenden Affektes; dieser macht jede höhere geistige Tätigkeit unmöglich. Differential-diagnostisch kommen die leichten Formen der Dementia praecox in Betracht. Doch tritt bei diesen die Störung meist später auf, im Gegensatz zu den moralischen Idioten, bei denen die Krankheitszeichen in frühester Kindheit nachweisbar sind; doch ist dies nicht entscheidend. Charakteristisch ist, dafs der Defekte gegebenenfalls seine Gefühle auslebt, wo sie vorhanden

sind; der an Dementia praecox Erkrankte überträgt aber seine Gefühle auf keinem Gebiete auf die Aufsenwelt, seine Affektivität ist gesperrt. — Da der ethische Defekt stärksten Grades die Anpassung an die Forderungen der Umgebung unmöglich macht, so ist iuridisch den Defekten die Unzurechnungsfähigkeit zuzuerkennen. „Bei den moralischen Idioten besteht in der psychischen Leistung ein ausgesprochener affektiver Schwachsinn, der sie im Sinne des Gesetzes unzurechnungsfähig und handlungsunfähig macht. Diese Individuen sind als gemeingefährliche Geisteskranke sicher zu verwahren.“ Therapeutisch kommt individuell angepafste Arbeit, prophylaktisch die Behinderung der Fortpflanzung moralischer Idioten und Bekämpfung des Alkoholismus in Betracht. Rudolf Allers (München).

W. Strohmayer. **Über die ursächlichen Beziehungen der Sexualität zu Angst- und Zwangszuständen.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 12 (2/3), S. 69—95. 1908.

Die Arbeiten mehren sich, die eine Bestätigung der noch immer viel umkämpften Freudschen Anschauungen in der Neurosenlehre zu bringen sich bemühen. Auch die vorliegende ist aus der Überzeugung entstanden, dafs die sexuelle Ätiologie bei Angstneurotikern häufiger ist, als Verf. von vornherein anzunehmen geneigt war. An 27 kurzen, aber prägnanten Krankengeschichten wird dieser Nachweis geführt. Verf. teilt dieselben in mehrere Gruppen ein: Fälle mit sexueller Nichtbefriedigung bei normaler oder gesteigerter Libido; solche mit herabgesetzter oder mangelnder Libido und Potenz; Angstneurosen bei neurasthenischen Masturbanten infolge sexueller Abstinenz, im kindlichen und klimakterischen Alter. Das Hauptsymptom bildet bei allen Kranken die primäre Angst in allen Variationen und mit den verschiedensten somatischen Begleiterscheinungen, verbunden nicht selten mit einem Defekt des Ich-Gefühls: die eigene Person kommt den Patienten fremd, verändert vor, sie fühlen ihre Glieder als nicht zu ihnen gehörig, oder auch die gewohnte Umgebung „ganz anders, so komisch“ o. ä. — Kommen Zwangsvorstellungen oder -Handlungen dazu, so deckt die Analyse häufig perverse Sexualtriebe als symptombildende Kräfte auf, die unterdrückt, umgewandelt oder symbolisiert wurden: Zwangselemente entstehen als Resultat der Abwehr unerträglicher Vorstellungen, oder in anderer Formulierung: Aus dem Mifsverhältnis von Libido (Sexualforderung) und Verdrängung (Sexualablehnung) entsteht die Psychoneurose; ob sich die Verdrängung traumatisch oder systematisch vollzieht, ist dabei gleichgültig. — Wichtig ist, dafs Verf. bei seinen psychologischen Analysen nie Hypnose angewandt hat; alle Kranken „beichteten“ gern, ohne dafs Drängen nötig war. Wichtig ist aber auch, dafs, im Gegensatz zu Freud, der therapeutische Erfolg nach der Aufdeckung der psycho-sexuellen Zusammenhänge recht gering blieb, dafs von einer „Befreiung“ meist nicht die Rede war. H. Haenel (Dresden).

G. Merzbach. **Die krankhaften Erscheinungen des Geschlechtssinnes.** VIII u. 470 S. 8°. Wien und Leipzig, A. Hölder. 1909. 5,20 M.

Verf. ist Arzt für Haut-, Harnleiden und Kosmetik in Berlin. Diese Tätigkeit legitimierte ihn also nicht ohne weiteres, ein Kompendium der Sexualpathologie für Studierende und Ärzte zu schreiben. Aus der

Lektüre des Buches kann Ref. auch keine Erklärung finden, warum neben den ausgezeichneten Lehrbüchern und Schriften von Kapazitäten wie Krafft-Ebing, Moll, Eulenburg u. A. eine neue Darstellung dieser Materie notwendig erschien. Die Werke, aus denen sich der Interessent Belehrung holen kann, sind in Händen aller Fachleute oder von jeder Bibliothek zu erhalten. Merzbachs Arbeit zeigt weder neue Gesichtspunkte, noch führt sie zu neuen Schlüssen. Die Hauptsache bildet die Kasuistik, die überwiegend aus früheren Autoren übernommen ist, natürlich daneben auch zahlreiche Beiträge aus der Praxis des Verf.s bietet. Leider weicht die Darstellung in einem wichtigen Punkt von der traditionellen Behandlung dieser heiklen Materie in wissenschaftlichen Publikationen ab: der Gebrauch der ärztlichen, nur den Fachleuten geläufigen Ausdrucksweise, sowie die reichliche Anwendung der lateinischen Sprache ist bei Merzbach sehr eingeschränkt. Es besteht also die Gefahr, dafs sein Buch, statt der von ihm beabsichtigten Belehrung der Wissensbedürftigen zu dienen, vielmehr der Sensationsgier der Lüsternen die Wege erleichtert. Unterstützt wird das noch durch das „Taschenformat" und den relativ billigen Preis; in der Tat findet man auch das gelbe Büchlein, mit auffälligen Reklamezetteln versehen, in allen möglichen Auslagen und Schaufenstern. Alfred Guttmann (Wannsee-Berlin).

M. Jörges. **Geschlecht und Charakter**. *Zeitschr. f. Philos. u. philos. Kritik* 135 (2), S. 200—216. 1909.

Verfasserin kritisiert die Lehren Weiningers in temperamentvoller Weise, aber auch mit beachtenswerten Argumenten.

Lipmann (Neubabelsberg).

W. Kinkel. **Der Humanitätsgedanke**. Betrachtungen zur Beförderung der Humanität. 192 S. 8°. Leipzig, Fr. Eckardt. 1908. Geb. 2,50 M.

Sinn und Zweck des Lebens darf der Mensch nicht aufser sich suchen, sondern in der Verwirklichung der Idee der Menschheit selbst. Sokrates, Antisthenes, Plato und die Stoiker hatten den Gedanken der Menschheit entdeckt, Philo und Plotin, die jüdischen Propheten und Christus den der Einheit der Menschheit begründet. Also der Begriff der Humanität ist unter stoischem Einflusse entstanden. Leider aber produzierten die Stoiker auch den Unterschied vom vollkommenen Weisen und vollkommenen Toren, welcher in den Lehren eines Carlyle, Schopenhauer, Stirner und Nietzsche verderbliche Früchte getragen hat. Christus stellte die Verwirklichung der Idee der Menschheit dar, den vollkommenen Menschen. Jedoch nur für seine Zeit, nicht für alle Zeiten! Denn er kannte noch nicht die Nöte des modernen sozialen Lebens. Die Idee der Humanität ist in den Worten Kants am reinsten zum Ausdruck gekommen: „Handle so, dafs du die Menschheit sowohl in deiner Person, als auch in der Person eines anderen jederzeit zugleich als Zweck, niemals blofs als Mittel gebrauchst." Die Einheit des Weltalls verbürgt, dafs es nur ein Gutes geben kann. Es gibt daher auch nur eine Sittlichkeit. Mit dieser Einsicht ist zugleich die Gleichberechtigung aller Menschen gegeben, der Rassen- und Klassenhafs mufs aufhören. Auch folgt daraus, dafs man nicht so verfahren darf wie Treitschke, welcher eine öffentliche und eine private Moral unterschied.

So widerspricht auch der Gedanke, dafs die Mehrzahl der Menschen von Natur zu mechanischer Arbeit verdammt seien, der Humanität, welche fordert, dafs alle Menschen an den geistigen Gütern der Kultur Anteil haben. Auch mit dem konfessionellen Hafs verträgt sich die Humanität nicht, ebensowenig mit der mangelhaften Achtung der Frauen. In der Rechtssprechung aber hat die Humanität die Abschaffung der grausamen Strafen des Altertums und Mittelalters bewirkt.

Es folgt nun eine Reihe von Aufsätzen, welche nur lose mit dem Thema zusammenhängen, nämlich: Über Enthusiasmus, Fanatismus, Freundschaft und Hoffnung; Über das Wirken und Leiden, die Erhaltung und Veränderung, Vereinigung und Sonderung im Leben des einzelnen und der Völker; Über Humanität, Natur und Kunst; Von der Relativität aller Wirklichkeit; Die Zukunft des Humanitätsgedankens.

Das Buch bietet eine grofse Zahl gediegener Gedanken, und es ist reich an herrlichen Bildern und Vergleichen. Doch — sollte ich meinen — überwuchert das poetische Element zu sehr das wissenschaftliche.

C. M. Giessler (Erfurt).

Berichtigung.

In Band 53, S. 389 *dieser Zeitschrift* bespricht E. Dürr die von G. F. Arps und mir in *Wundts Psychologischen Studien* 4, S. 505 ff. veröffentlichte Arbeit: Der Verlauf der Aufmerksamkeit bei rhythmischen Reizen. Aufser einer richtigen Schilderung unserer Versuchsresultate, enthält das Referat folgende Stelle: „Wenn der Hammer daktylisch hämmert, so wird die optische Veränderung am leichtesten bemerkt, wenn sie mit dem ersten Schlag eines Daktylus zusammenfällt. Weniger leicht gelingt die Beobachtung beim zweiten und noch weniger leicht beim dritten Schlag eines Daktylus. Die Güte der Beobachtungen wächst, wenn die Helligkeitsveränderung mit dem zweiten, mit dem dritten, mit dem vierten Daktylus einer Reihe zusammenfällt.“ Versuche dieser Art sind indessen weder von uns ausgeführt, noch in jener Arbeit mitgeteilt worden. Ich glaube überdies auf Grund bisheriger Erfahrungen, dafs sich, wenn man solche Versuche wirklich ausführt, ein von dieser Annahme einigermafsen abweichendes Ergebnis herausstellen würde. O. Klemm (Leipzig).

Antwort auf vorstehende Berichtigung.

Die in der „Berichtigung“ O. Klemms beanstandeten Sätze meines Referats beruhen tatsächlich auf einem bedauerlichen Mifsverständnis, zu dem ich durch die Figuren 4 und 5 in der Abhandlung von Arps und Klemm veranlafst wurde, indem mir die besondere Rechtfertigung (S. 523) dieser das Mifsverständnis nahelegenden Kurven entging.

E. Dürr (Bern).

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referierten Buches oder einer referierten Abhandlung, Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und **Arthur König**
herausgegeben von
F. Schumann und **J. Rich. Ewald.**

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, Th. Lipps, A. Meinong,
G. E. Müller, W. A. Nagel, C. Pelman, A. v. Strümpell,
C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.



Leipzig, 1910.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Jährlich erscheinen 2—3 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(Ausgegeben am 21. Januar 1910.)

Inhalt.

Abhandlungen.

Literaturbericht.

Um eine möglichst vollständige und schnelle Berichterstattung zu erreichen wird um gefl. Einsendung aller **Separat-Abzüge, Dissertationen, Monographien** u. s. w. aus dem Gebiet der Psychologie sowie der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane bald nach Erscheinen an den **Redakteur direkt** oder durch Vermittelung der Verlagsbuchhandlung JOHANN AMBROSIUS BARTH in Leipzig ergebenst ersucht.

Es wird gebeten, Manuskripte von Originalarbeiten an den Herausgeber Professor Dr. F. Schumann in Zürich, Schönberggasse 9 (Auslandporto!) zu senden; Manuskripte von Referaten an cand. phil. Th. Wagner, Breslau, Viktoriastr. 65.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a/S.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03552 4050

